

# **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE QUITO-CAMPUS SUR**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Informático  
Móvil ANDROID, para Administración de Inventario y Gestión de  
Reportes de los procesos del club de baile denominado Salsa  
Studio”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**CRISTINA ELIZABETH CÓRDOVA VALENCIA**

**DIRECTORA ING. PATSY PRIETO VÉLEZ**

**Quito, febrero de 2013**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>CAPÍTULO I: INFORMACIÓN PRELIMINAR</b>	
<b>1.1. Antecedentes del Proyecto.....</b>	<b>1</b>
1.1.1. Análisis Preliminar.....	1
1.1.2. Análisis del Sistema de Información de INVOICESYS.....	4
1.1.3. Implementación de Cambios en INVOICESYS.....	28
<b>1.2. Marco Teórico.....</b>	<b>34</b>
1.2.1. Metodología RUP.....	34
1.2.2. ANDROID y Desarrollo de aplicaciones.....	47
<b>CAPÍTULO II: INICIO DEL SISTEMA</b>	
<b>2.1. Modelado del Negocio.....</b>	<b>83</b>
2.1.1. Modelo de Negocio.....	83
2.1.2. Modelo de Dominio.....	84
<b>2.2. Requisitos del Sistema.....</b>	<b>89</b>
2.2.1. Modelo Inicial de Casos de Uso.....	89
2.2.2. Especificación de Requerimientos del Software.....	94
<b>2.3. Diagramas de Interacción.....</b>	<b>111</b>
2.3.1. Diagrama de Secuencia.....	111
2.3.2. Diagrama de Colaboración.....	116
<b>2.4. Prototipo Navegable.....</b>	<b>117</b>
2.4.1. Estándares de diseño.....	117
2.4.2. Mapas de navegación.....	118
2.4.3. Herramienta de desarrollo de prototipo.....	123
2.4.4. Desarrollo de prototipo navegable.....	127
<b>CAPÍTULO III: ELABORACIÓN DEL SISTEMA</b>	
<b>3.1. Modelo de Análisis y Diseño del sistema.....</b>	<b>137</b>
3.1.1. Diagrama de Casos de Uso detallado.....	137
3.1.2. Diagrama de Clases.....	144
3.1.3. Diagrama de Actividades.....	152

3.1.4.	Diagrama de Conceptual.....	155
3.1.5.	Modelo de Base de Datos.....	156
<b>3.2.</b>	<b>Modelo de Procesos.....</b>	<b>162</b>
3.2.1.	Diagramas de Estados.....	162
<b>3.3.</b>	<b>Prototipo Ejecutable.....</b>	<b>164</b>
3.3.1.	Pantalla Principal - Inicio de Sesión.....	165
3.3.2.	Pantalla Menú Principal.....	166
3.3.3.	Pantalla Menú Secundario.....	167
3.3.4.	Pantalla de Reporte con Criterio de Selección.....	168
3.3.5.	Pantalla de Reporte sin Criterio de Selección.....	169
3.3.6.	Reporte por Producto.....	170
3.3.7.	Pantalla de Gráficos Estadísticos.....	171
3.3.8.	Pantalla Menús de Apoyo.....	172
3.3.9.	Pantallas de Inserción.....	173
3.3.10.	Pantallas de Actualización y Eliminación.....	174

## **CAPÍTULO IV: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA**

<b>4.1.</b>	<b>Modelo de Implementación.....</b>	<b>175</b>
4.1.1.	Diagrama de Componentes.....	175
4.1.2.	Descripción de Componentes.....	176
<b>4.2.</b>	<b>Modelo de Despliegue.....</b>	<b>178</b>
4.2.1.	Diagrama de Despliegue.....	178
4.2.2.	Descripción de Implementación de Componentes.....	179
4.2.3.	Sincronización de BDs de los SI InvoiceSys y AdminSys.....	192
<b>4.3.</b>	<b>Producto software integrado.....</b>	<b>202</b>
4.3.1.	Descripción de dispositivos móviles.....	202
4.3.2.	Implementación en equipos reales.....	204

## **CAPÍTULO V: CIERRE DEL SISTEMA**

<b>5.1.</b>	<b>Modelo Pruebas.....</b>	<b>206</b>
5.1.1.	Pruebas de Sistema.....	206
5.1.2.	Pruebas de Validación de sistemas a la medida.....	208
5.1.3.	Pruebas de Validación de aplicaciones genéricas.....	209

<b>5.2. Producto Final de Software.....</b>	<b>216</b>
<b>5.3. Manual de Usuario.....</b>	<b>217</b>
5.3.1. Inicio de Sesión.....	217
5.3.2. Pantalla Menú Principal.....	218
5.3.3. Menú Reportes.....	219
5.3.4. Menú Gráficos Estadísticos.....	223
5.3.5. Menú Inventario.....	226
5.3.6. Menú Configuración.....	242
 <b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
<b>6.1. Conclusiones.....</b>	<b>247</b>
<b>6.2. Recomendaciones.....</b>	<b>249</b>
 <b>ANEXOS.....</b>	 <b>252</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>287</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>298</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

### CAPÍTULO I:

1.1.	Funciones del producto del Sistema InvoiceSys.....	5
1.2.	Tipos de usuarios del Sistema InvoiceSys.....	6
1.3.	Registrar usuario del Sistema InvoiceSys.....	7
1.4.	Eliminar usuario del Sistema InvoiceSys.....	7
1.5.	Modificar usuario del Sistema InvoiceSys.....	8
1.6.	Autenticar usuario del Sistema InvoiceSys.....	8
1.7.	Insertar categorías del Sistema InvoiceSys.....	9
1.8.	Eliminar categorías del Sistema InvoiceSys.....	9
1.9.	Modificar categorías del Sistema InvoiceSys.....	10
1.10.	Insertar productos del Sistema InvoiceSys.....	10
1.11.	Eliminar productos del Sistema InvoiceSys.....	11
1.12.	Modificar productos del Sistema InvoiceSys.....	11
1.13.	Insertar promociones del Sistema InvoiceSys.....	12
1.14.	Eliminar promociones del Sistema InvoiceSys.....	12
1.15.	Modificar promociones del Sistema InvoiceSys.....	13
1.16.	Insertar combos del Sistema InvoiceSys.....	13
1.17.	Eliminar combos del Sistema InvoiceSys.....	14
1.18.	Modificar combos del Sistema InvoiceSys.....	14
1.19.	Insertar covers del Sistema InvoiceSys.....	15
1.20.	Eliminar covers del Sistema InvoiceSys.....	15
1.21.	Modificar covers del Sistema InvoiceSys.....	16
1.22.	Registrar mesas del Sistema InvoiceSys.....	16
1.23.	Insertar meseras del Sistema InvoiceSys.....	17
1.24.	Eliminar meseras del Sistema InvoiceSys.....	17
1.25.	Reporte de pedidos y estado por fechas del Sistema InvoiceSys.....	18
1.26.	Reporte tarjetas activas del Sistema InvoiceSys.....	18
1.27.	Reporte de pedidos y detalle de productos del Sistema InvoiceSys..	19
1.28.	Reporte de ventas totales por fechas del Sistema InvoiceSys.....	19

1.29.	Reporte de ventas generadas por mesera del Sistema InvoiceSys...	20
1.30.	Reporte de ventas por tarjeta del Sistema InvoiceSys.....	20
1.31.	Reporte de inventario del Sistema InvoiceSys.....	21
1.32.	Reporte de tarjetas anuladas del Sistema InvoiceSys.....	21
1.33.	Reporte de covers recaudados del Sistema InvoiceSys.....	22
1.34.	Anulación de tarjetas magnéticas del Sistema InvoiceSys.....	22
1.35.	Abrir cuenta de cliente del Sistema InvoiceSys.....	23
1.36.	Modificar información de cliente del Sistema InvoiceSys.....	23
1.37.	Realizar pedido del Sistema InvoiceSys.....	24
1.38.	Rectificar pedido del Sistema InvoiceSys.....	24
1.39.	Facturar pedido del Sistema InvoiceSys.....	25
1.40.	Anular factura del Sistema InvoiceSys.....	25
1.41.	Descripción de base de datos del Sistema InvoiceSys.....	27
1.42.	Insertar campo código de barras de productos del S. InvoiceSys.....	28
1.43.	Insertar campo código de barras de promociones del S. InvoiceSys.	29
1.44.	Insertar campo código de barras de combos del Sis. InvoiceSys.....	29
1.45.	Representaciones del modelo de casos de uso.....	36
1.46.	Prueba de Casos de Uso.....	37
1.47.	Disciplinas de RUP.....	43
1.48.	Fases de RUP.....	44
1.49.	Artefactos de RUP - Fase de Requisitos.....	44
1.50.	Artefactos de RUP - Fase de Análisis.....	45
1.51.	Artefactos de RUP - Fase de Diseño.....	45
1.52.	Artefactos de RUP - Fase de Implementación.....	46
1.53.	Artefactos de RUP - Fase de Pruebas.....	46
1.54.	Componentes de ANDROID.....	50
1.55.	Requisitos para instalar ANDROID.....	52
1.56.	Componente Application.....	67
1.57.	Componente Activity.....	68
1.58.	Componente Intent.....	68
1.59.	Componente Permission.....	69
1.60.	Componente Uses-Feature.....	69
1.61.	Métodos de la Activity.....	70

## CAPÍTULO II:

2.1.	Actores de los Casos de Uso del Sistema AdminSys.....	93
2.2.	Alcance del sistema del Sistema AdminSys.....	94
2.3.	Características de Usuarios del Sistema AdminSys.....	96
2.4.	Requisito Funcional: Registrar usuario.....	99
2.5.	Requisito Funcional: Modificar usuario.....	99
2.6.	Requisito Funcional: Autenticar usuario.....	100
2.7.	Requisito Funcional: Reporte de Pedidos.....	100
2.8.	Requisito Funcional: Reporte de Tarjetas Activas.....	101
2.9.	Requisito Funcional: Reporte de Ventas Totales.....	101
2.10.	Requisito Funcional: Gráfico estadístico de ventas.....	102
2.11.	Requisito Funcional: Gráfico estadístico de clientes.....	102
2.12.	Requisito Funcional: Gráfico estadístico de personal.....	103
2.13.	Requisito Funcional: Insertar productos.....	103
2.14.	Requisito Funcional: Eliminar productos.....	104
2.15.	Requisito Funcional: Modificar productos.....	104
2.16.	Requisito Funcional: Insertar promociones.....	105
2.17.	Requisito Funcional: Eliminar promociones.....	105
2.18.	Requisito Funcional: Modificar promociones.....	106
2.19.	Requisito Funcional: Insertar combos.....	106
2.20.	Requisito Funcional: Eliminar combos.....	107
2.21.	Requisito Funcional: Modificar combos.....	107
2.22.	Requisito Funcional: Reporte de Inventario por Producto.....	108
2.23.	Requisito Funcional: Reporte General de Inventario.....	108
2.24.	Estándares de Diseño.....	117
2.25.	Análisis Mapa de Navegación - Usuario Administrador - Parte I.....	119
2.26.	Análisis Mapa de Navegación - Usuario Administrador - Parte II.....	120
2.27.	Análisis Mapa de Navegación - Usuario Gerente.....	122
2.28.	Secciones de Interfaz de Diseño - Prototyper Free.....	126
2.29.	Funcionalidades de la Pantallas de Actualización y Eliminación.....	136

### **CAPÍTULO III:**

3.1.	Caso de Uso Detallado: Inserción de Usuarios.....	137
3.2.	Caso de Uso Detallado: Actualización de Usuarios.....	138
3.3.	Caso de Uso Detallado: Escenario Autentificación de Usuarios.....	138
3.4.	Caso de Uso Detallado: Escenario Administración de Reportes.....	139
3.5.	Caso de Uso Det: Escenario Admin. de Gráficos Estadísticos.....	139
3.6.	Caso de Uso Detallado: Escenario Inserción de Inventario.....	140
3.7.	Caso de Uso Detallado: Escenario Actualización de Inventario.....	141
3.8.	Caso de Uso Detallado: Escenario Eliminación de Inventario.....	142
3.9.	Caso de Uso Detallado: Escenario Rep. de Inventario por Producto	143
3.10.	Caso de Uso Detallado: Escenario Rep. General de Inventario.....	143
3.11.	Diccionario de Datos: Clase Perfil.....	145
3.12.	Diccionario de Datos: Clase Usuario.....	145
3.13.	Diccionario de Datos: Clase Categoría.....	145
3.14.	Diccionario de Datos: Clase Producto.....	146
3.15.	Diccionario de Datos: Clase Promoción.....	146
3.16.	Diccionario de Datos: Clase Combo.....	147
3.17.	Diccionario de Datos: Clase Cover.....	148
3.18.	Diccionario de Datos: Clase Mesera.....	148
3.19.	Diccionario de Datos: Clase Mesa.....	148
3.20.	Diccionario de Datos: Clase Pedido.....	149
3.21.	Diccionario de Datos: Clase Cliente.....	149
3.22.	Diccionario de Datos: Clase Detalle Cliente.....	150
3.23.	Diccionario de Datos: Clase Venta.....	151
3.24.	Diccionario de Datos - Tabla Clientes.....	157
3.25.	Diccionario de Datos - Tabla Detalle Clientes.....	157
3.26.	Diccionario de Datos - Tabla Categorías.....	158
3.27.	Diccionario de Datos - Tabla Productos.....	158
3.28.	Diccionario de Datos - Tabla Combos.....	158
3.29.	Diccionario de Datos - Tabla Promociones.....	159
3.30.	Diccionario de Datos - Tabla Covers.....	159
3.31.	Diccionario de Datos - Tabla Mesas.....	159

3.32.	Diccionario de Datos - Tabla Covers.....	159
3.33.	Diccionario de Datos - Tabla Pedidos.....	160
3.34.	Diccionario de Datos - Tabla Ventas.....	160
3.35.	Diccionario de Datos - Tabla Productos por Pedido.....	160
3.36.	Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.....	161
3.37.	Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.....	161

#### **CAPÍTULO IV:**

4.1.	Modelo de Implementación - Componente: Ejecutable.....	176
4.2.	Modelo de Implementación - Componente: Barcode Scanner.....	176
4.3.	Modelo de Implementación - Componente: Web Service.....	176
4.4.	Modelo de Implementación - Componente: Database Service.....	177
4.5.	Modelo de Implementación - Componente: HttpPost.....	177
4.6.	Modelo de Implementación - Componente: JSON.....	177
4.7.	Modelo de Implementación - Componente: Web Hosting.....	177
4.8.	Descripción de dispositivo móvil Samsung Galaxy Ace.....	202
4.9.	Descripción de dispositivo móvil Samsung Galaxy Tab.....	203

#### **CAPÍTULO V:**

5.1.	Caso de Prueba No 1: Autenticación de Usuarios.....	206
5.2.	Caso de Prueba No 2: Inserción de Combo I.....	206
5.3.	Caso de Prueba No 3: Inserción de Combo II.....	207
5.4.	Caso de Prueba No 4: Inserción de Productos.....	207
5.5.	Caso de Prueba No 5: Correspondencia menús - pantallas.....	208
5.6.	Caso de Prueba No 6: Validación de campos.....	208
5.7.	Caso de Prueba No 7: Cálculo de Caminos Independientes.....	211
5.8.	Caso de Prueba No 7: Presentación de Caminos Independientes....	211
5.9.	Caso de Prueba No 7: Valid. de entradas - Inserción de Combos....	212
5.10.	Caso de Prueba No 8: Cálculo de Caminos Independientes.....	214
5.11.	Caso de P. No 8: Caminos Independientes - Función de Conexión..	214
5.12.	Caso de P. No 8: Ejecución Caminos - Función de Conexión.....	215

## **ANEXOS:**

A03.01.	Diccionario de Datos - Tabla Clientes.....	268
A03.02.	Diccionario de Datos - Tabla Detalle Clientes.....	268
A03.03.	Diccionario de Datos - Tabla Categorías.....	269
A03.04.	Diccionario de Datos - Tabla Productos.....	269
A03.05.	Diccionario de Datos - Tabla Combos.....	269
A03.06.	Diccionario de Datos - Tabla Promociones.....	270
A03.07.	Diccionario de Datos - Tabla Covers.....	270
A03.08.	Diccionario de Datos - Tabla Mesas.....	270
A03.09.	Diccionario de Datos - Tabla Covers.....	270
A03.10.	Diccionario de Datos - Tabla Pedidos.....	271
A03.11.	Diccionario de Datos - Tabla Ventas.....	271
A03.12.	Diccionario de Datos - Tabla Productos por Pedido.....	272
A03.13.	Diccionario de Datos - Tabla Tarjetas Anuladas.....	272
A03.14.	Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.....	272
A03.15.	Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.....	272

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>CAPÍTULO I:</b>	
1.1. Perspectiva del Sistema InvoiceSys.....	4
1.2. Jerarquía de usuarios del Sistema InvoiceSys.....	6
1.3. Modificaciones al Módulo de Productos del Sistema InvoiceSys.....	30
1.4. Modificaciones al Módulo de Promociones del Sistema InvoiceSys..	31
1.5. Modificaciones al Módulo de Combos del Sistema InvoiceSys.....	32
1.6. Modificaciones en la base de datos del Sistema InvoiceSys.....	33
1.7. Integración del trabajo a través de casos de uso.....	35
1.8. Trazabilidad a partir de los casos de uso.....	38
1.9. Evolución de la arquitectura del sistema.....	39
1.10. Una iteración RUP.....	40
1.11. Ciclo de vida de RUP.....	41
1.12. Robot "Andy" - Logotipo ANDROID.....	47
1.13. Arquitectura ANDROID.....	49
1.14. Captura de pantalla del menú Equipo.....	53
1.15. Ventana de propiedades de equipo.....	54
1.16. Ventana de propiedades del sistema.....	54
1.17. Ventana de variables de entorno.....	55
1.18. Ventana de modificación de variables de entorno.....	55
1.19. Captura de pantalla del menú Help en Eclipse.....	56
1.20. Ventana de instalación de software.....	57
1.21. Captura de pantalla del menú Window en Eclipse.....	58
1.22. Ventana de preferences en Eclipse.....	58
1.23. Captura de pantalla del menú Window en Eclipse.....	59
1.24. Ventana de Android SDK Manager.....	60
1.25. Arquitectura de proyecto Android.....	63
1.26. Comportamiento de una aplicación ANDROID.....	65
1.27. Vista de archivo Manifest.....	66
1.28. Comportamiento de la Activity.....	72

## CAPÍTULO II:

2.1.	Caso de Uso Inicial.....	83
2.2.	Modelo de Análisis - Escenario Administración de Usuarios.....	84
2.3.	Modelo de Análisis - Escenario Autenticación de Usuarios.....	85
2.4.	Modelo de Análisis - Escenario Administración de Reportes.....	85
2.5.	Modelo de Análisis - Escenario Administración de Gráficos.....	86
2.6.	Modelo de Análisis - Escenario Inserción de Inventario.....	86
2.7.	Modelo de Análisis - Escenario Actualización de Inventario.....	87
2.8.	Modelo de Análisis - Escenario Eliminación de Inventario.....	87
2.9.	Modelo de Análisis - Escenario Reporte de Inventario por Producto.....	88
2.10.	Modelo de Análisis - Escenario Reporte General de Inventario.....	88
2.11.	Caso de Uso - Escenario Administración de Usuarios.....	89
2.12.	Caso de Uso - Escenario Autenticación de Usuarios.....	89
2.13.	Caso de Uso - Escenario Administración de Reportes.....	90
2.14.	Caso de Uso - Escenario Administración de Gráficos.....	90
2.15.	Caso de Uso - Escenario Inserción de Inventario.....	91
2.16.	Caso de Uso - Escenario Actualización de Inventario.....	91
2.17.	Caso de Uso - Escenario Eliminación de Inventario.....	92
2.18.	Caso de Uso - Escenario Reporte de Inventario por Producto.....	92
2.19.	Caso de Uso - Escenario Reporte General de Inventario.....	93
2.20.	Usuarios de AdminSys.....	96
2.21.	Diagrama de Secuencia - Administración de Usuarios.....	111
2.22.	Diagrama de Secuencia - Autenticación de Usuarios.....	112
2.23.	Diagrama de Secuencia - Administración de Reportes.....	112
2.24.	Diagrama de Secuencia - Administración de Gráficos.....	113
2.25.	Diagrama de Secuencia - Inserción de Inventario.....	113
2.26.	Diagrama de Secuencia - Actualización de Inventario.....	114
2.27.	Diagrama de Secuencia - Eliminación de Inventario.....	114
2.28.	Diagrama de Secuencia - Reporte de Inventario por Producto.....	115
2.29.	Diagrama de Secuencia - Reporte General de Inventario.....	115
2.30.	Diagrama de Colaboración – Ingreso al sistema.....	116
2.31.	Mapa de Navegación - Usuario Administrador.....	118



2.32.	Mapa de Navegación - Usuario Gerente.....	121
2.33.	Ícono de Prototyper Free Edition.....	123
2.34.	Pantalla Principal - Prototyper Free Edition.....	124
2.35.	Mensaje de Creación - Prototyper Free Edition.....	124
2.36.	Seleccionar tipo de Prototipo - Prototyper Free Edition.....	125
2.37.	Diseño de prototipo - Prototyper Free Edition.....	125
2.38.	Prototipo Navegable - Inicio de Sesión.....	127
2.39.	Prototipo Navegable - Menú Principal.....	128
2.40.	Prototipo Navegable - Menú Secundario.....	129
2.41.	Prototipo Navegable - Reporte con criterio de selección.....	130
2.42.	Prototipo Navegable - Reporte sin criterio de selección.....	131
2.43.	Prototipo Navegable - Reporte por Producto.....	132
2.44.	Prototipo Navegable - Gráficos Estadísticos.....	133
2.45.	Prototipo Navegable - Menús de Apoyo.....	134
2.46.	Prototipo Navegable - Pantallas de Inserción.....	135
2.47.	Prototipo Navegable - Pantallas de Actualización y Eliminación.....	136

### **CAPÍTULO III:**

3.1.	Diagrama de Clases.....	144
3.2.	Diagrama de Actividades - Administración Usuarios.....	152
3.3.	Diagrama de Actividades - Administración Reportes.....	152
3.4.	Diagrama de Actividades - Administración Gráficos Estadísticos.....	153
3.5.	Diagrama de Actividades - Inserción de Inventario.....	153
3.6.	Diagrama de Actividades - Actualización de Inventario.....	154
3.7.	Diagrama de Actividades - Eliminación de Inventario.....	154
3.8.	Diagrama Entidad - Relación.....	155
3.9.	Modelo de Base de Datos.....	156
3.10.	Diagrama de Estados - Usuario.....	162
3.11.	Diagrama de Estados - Producto.....	163
3.12.	Diagrama de Estados - Combo.....	163
3.13.	Diagrama de Estados - Promoción.....	164
3.14.	Prototipo Navegable - Inicio de Sesión.....	165
3.15.	Prototipo Navegable - Menú Principal.....	166

3.16.	Prototipo Navegable - Menú Reportes.....	167
3.17.	Reporte de Pedidos por Fechas.....	168
3.18.	Prototipo Navegable - Reporte sin criterio de selección.....	169
3.19.	Prototipo Navegable - Reporte por Producto.....	170
3.20.	Prototipo Navegable - Gráficos Estadísticos.....	171
3.21.	Prototipo Navegable - Menús de Apoyo.....	172
3.22.	Prototipo Navegable - Pantallas de Inserción.....	173
3.23.	Prototipo Navegable - Pantallas de Actualización y Eliminación.....	174

#### **CAPÍTULO IV:**

4.1.	Diagrama de Componentes.....	175
4.2.	Diagrama de Despliegue.....	178
4.3.	Pantalla de ejecución de AdminSys.....	179
4.4.	Pantalla inicial del Emulador de Eclipse.....	179
4.5.	Visualizar archivo ejecutable de AdminSys.....	180
4.6.	Configuración WiFi - Dispositivo Móvil.....	181
4.7.	Ícono WiFi FTP- Dispositivo Móvil.....	181
4.8.	Pantalla principal WiFi FTP - Dispositivo Móvil.....	182
4.9.	WiFi FTP Activo - Dispositivo Móvil.....	182
4.10.	Intercambio de Archivos - FileZilla.....	183
4.11.	Proceso de Instalación AdminSys - Dispositivo Móvil.....	184
4.12.	Ícono Barcode Scanner.....	185
4.13.	Funcionamiento Barcode Scanner - Dispositivo Móvil.....	185
4.14.	Conexión Web Service - ClaseAplication.....	186
4.15.	Función de Conexión - Httppostaux.....	187
4.16.	Archivo de Configuración de Conexión - Config.php.....	187
4.17.	Directorio que almacena archivos PHP.....	188
4.18.	Archivo PHP para ejecutar peticiones - funciones_bd.php.....	188
4.19.	Pantalla principal 1and1.....	189
4.20.	Autenticación 1and1.....	189
4.21.	Configuración MySQL Administration.....	190
4.22.	Crear Nueva Base de Datos.....	190
4.23.	Configuración Base de Datos MySQL.....	191

4.24.	Pantalla para subir archivos php.....	191
4.25.	Producto de Software Integrado - Tablet Android.....	192
4.26.	Producto de Software Integrado - Móvil Android.....	192
4.20.	Autenticación 1and1.....	189
4.21.	Configuración MySQL Administration.....	190
4.22.	Crear Nueva Base de Datos.....	190
4.23.	Configuración Base de Datos MySQL.....	191
4.24.	Pantalla para subir archivos php.....	191
4.25.	Base de Datos alojada en Hosting - sistemaf_salsa.....	192
4.26.	Añadir Host permitidos.....	192
4.27.	Menú Acciones.....	193
4.28.	Formulario de Configuración de Base de Datos.....	193
4.29.	Botón Asistente de Sincronización de Base de Datos.....	194
4.30.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 1.....	194
4.31.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 2.....	195
4.32.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 3.....	195
4.33.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 4.....	196
4.34.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 5.....	196
4.35.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 6.....	197
4.36.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 7.....	197
4.37.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 8.....	198
4.38.	Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 9.....	198
4.39.	Programador de Tareas - Paso 1.....	199
4.40.	Programador de Tareas - Paso 2.....	199
4.41.	Programador de Tareas - Paso 3.....	200
4.42.	Programador de Tareas - Paso 4.....	200
4.43.	Programador de Tareas.....	201
4.44.	Command Line de Windows.....	201
4.45.	Producto de Software Integrado - Tablet Android.....	204
4.46.	Producto de Software Integrado - Móvil Android.....	205

## CAPÍTULO V:

5.1.	Código para validar entradas - Inserción de Combos.....	209
5.2.	Camino principal del código de la Figura 5.1.....	210
5.3.	Función de Conexión - Clase Httppostaux.....	213
5.4.	Camino principal del código de la Figura 5.3.....	214
5.5.	Producto Final del Sistema AdminSys.....	216
5.6.	Manual de Usuario - Inicio de Sesión.....	217
5.7.	Manual de Usuario - Menú Principal.....	218
5.8.	Manual de Usuario - Menú Reportes.....	219
5.9.	Manual de Usuario - Reporte de Pedidos por Fechas.....	220
5.10.	Manual de Usuario - Reporte de Tarjetas Activas.....	221
5.11.	Manual de Usuario - Reporte de Ventas Totales.....	222
5.12.	Manual de Usuario - Menú Gráficos.....	223
5.13.	Manual de Usuario - Gráfico de Ventas.....	224
5.14.	Manual de Usuario - Gráfico de Rendimiento de Personal.....	225
5.15.	Manual de Usuario - Menú de Inventario.....	226
5.16.	Manual de Usuario - Menú de Inserción de Inventario.....	227
5.17.	Manual de Usuario - Inserción de Productos.....	228
5.18.	Manual de Usuario - Inserción de Combos.....	229
5.19.	Manual de Usuario - Inserción de Promociones.....	230
5.20.	Manual de Usuario - Menú de Actualización.....	231
5.21.	Manual de Usuario - Identificación de Código de Barras.....	232
5.22.	Manual de Usuario - Captura de Código de Barras.....	232
5.23.	Manual de Usuario - Actualización de Productos.....	233
5.24.	Manual de Usuario - Actualización de Combos.....	234
5.25.	Manual de Usuario - Actualización de Promociones.....	235
5.26.	Manual de Usuario - Menú de Eliminación de Inventario.....	236
5.27.	Manual de Usuario - Eliminación de Productos.....	237
5.28.	Manual de Usuario - Eliminación de Combos.....	238
5.29.	Manual de Usuario - Eliminación de Promociones.....	239
5.30.	Manual de Usuario - Reporte por Producto.....	240
5.31.	Manual de Usuario - Reporte General de Inventario.....	241
5.32.	Manual de Usuario - Menú Configuración.....	242

5.33.	Manual de Usuario - Insertar Usuarios.....	243
5.34.	Manual de Usuario - Modificar Usuarios I.....	244
5.35.	Manual de Usuario - Modificar Usuarios II.....	245
5.36.	Manual de Usuario - Modificar Usuarios III.....	245
5.37.	Manual de Usuario - Reporte de Usuarios.....	246

## **ANEXOS:**

A01.01.	Pantalla de Ingreso al Sistema InvoiceSys.....	252
A01.02.	Pantalla principal del Sistema InvoiceSys.....	253
A01.03.	Menú de Configuración del Sistema InvoiceSys.....	253
A01.04.	Configuración de Usuarios del Sistema InvoiceSys.....	254
A01.05.	Menú Administración de Productos del Sistema InvoiceSys.....	254
A01.06.	Inserción de Categorías del Sistema InvoiceSys.....	255
A01.07.	Inserción de Productos del Sistema InvoiceSys.....	255
A01.08.	Configuración de Promociones del Sistema InvoiceSys.....	256
A01.09.	Configuración de Combos del Sistema InvoiceSys.....	256
A01.10.	Configuración de Covers del Sistema InvoiceSys.....	257
A01.11.	Configuración de Mesas del Sistema InvoiceSys.....	257
A01.12.	Configuración de Meseras del Sistema InvoiceSys.....	258
A01.13.	Menú de Reportes del Sistema InvoiceSys.....	258
A01.14.	Reporte de Pedidos y Estado del Sistema InvoiceSys.....	259
A01.15.	Reporte de Tarjetas Activas del Sistema InvoiceSys.....	259
A01.16.	Reporte de Detalle de Productos del Sistema InvoiceSys.....	260
A01.17.	Reporte de Ventas por Fechas del Sistema InvoiceSys.....	260
A01.18.	Reporte de Ventas por Mesera del Sistema InvoiceSys.....	261
A01.19.	Reporte de Ventas por Tarjeta del Sistema InvoiceSys.....	261
A01.20.	Reporte de Inventario del Sistema InvoiceSys.....	262
A01.21.	Reporte de Covers del Sistema InvoiceSys.....	262
A01.22.	Reporte de Tarjetas Anuladas del Sistema InvoiceSys.....	263
A01.23.	Ingresa información del cliente del Sistema InvoiceSys.....	263
A01.24.	Modificar información de cliente del Sistema InvoiceSys.....	264
A01.25.	Realizar Pedido de Cliente del Sistema InvoiceSys.....	264
A01.26.	Rectificar pedido de Cliente del Sistema InvoiceSys.....	265

A01.27.	Facturación del Pedido del Sistema InvoiceSys.....	265
A01.28.	Anular o Reimprimir factura del Sistema InvoiceSys.....	266
A02.01.	Modelo de Bases de Datos del Sistema InvoiceSys.....	267
A04.01.	Ventana para creación de nuevo proyecto Android.....	274
A04.02.	Ventana para configurar atributos del ícono del sistema.....	274
A04.03.	Ventana para seleccionar tipo Activity.....	275
A04.04.	Ventana para configurar MainActivity.....	275
A04.05.	Captura de pantalla del archivo AndroidManifest.xml.....	276
A04.06.	Vista gráfica del proyecto Android.....	277
A04.07.	Vista del código del proyecto Android.....	277
A04.08.	Vista del Manager AVD de Android.....	278
A04.09.	Vista para crear un AVD de Android.....	279
A04.10.	Botón del Depurador.....	280
A04.11.	Vista para seleccionar proyecto Android.....	280
A04.12.	Vista de Configuraciones del Depurador I.....	281
A04.13.	Vista de Configuraciones del Depurador II.....	281
A04.14.	Vista del Sistema con el Emulador.....	282
A05.01.	Estructura de un Objeto JSON.....	283
A05.02.	Estructura de un Arreglo JSON.....	284
A05.03.	Estructura de una Cadena de Caracteres JSON.....	284
A05.04.	Estructura de un Valor JSON.....	285
A05.05.	Estructura de un Número JSON.....	285
A05.06.	Resumen de Estructuras de Datos JSON.....	286

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Cristina Elizabeth Córdova Valencia, bajo mi dirección.

---

Ing. Patsy Prieto Velez  
Director de tesis

## **DECLARACIÓN**

Yo, Cristina Elizabeth Córdova Valencia, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a éste trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

Cristina E. Córdova Valencia



## **DEDICATORIA**

Dedico mi esfuerzo y trabajo entregados a éste proyecto de titulación a mi amado esposo Paúl Jácome, pues su apoyo incondicional me ha permitido culminar con uno de mis más grandes sueños.

Éste proyecto no sería posible sin su amor, confianza y paciencia. Además de su permanente motivación para no desfallecer en el camino emprendido.

## **AGRADECIMIENTOS**

Uno de los pasos más importantes de mi vida no podría cristalizarse sin la ayuda y colaboración de personas tan valiosas a las cuales agradezco profundamente.

En primer lugar a mis queridos padres Teresa y Santos, por su sacrificio y esfuerzo, pues sin su apoyo jamás mi sueño sería una realidad. A mi amado esposo Paúl, pues su amor y comprensión me impulsaron a continuar y no desfallecer en conseguir mi meta.

A mis preciosos hijos Paula y Daniel, pues a pesar de su inocencia, el amor que siento por ellos me dio fuerzas cada día para no claudicar. También a mis hermanos Gema y Andy, mis suegros Cecilia y Galo, y mi tía Myrian; que sacrificaron su tiempo para permitirme continuar con mis estudios y estuvieron a mi lado en los momentos más difíciles animándome a continuar.

Un agradecimiento especial a la Ing. Patsy Prieto, por su colaboración, apoyo, paciencia y dedicación muy importantes en el progreso y finalización de éste proyecto de titulación. Y a Diego Carrera, por la apertura que brindo al desarrollo del mismo en el Club Salsa Studio.

## RESUMEN

El Club Salsa Studio es una empresa legalmente constituida, cuya actividad económica consiste en proveer diversión nocturna en sus instalaciones. Sus procesos se manejan a través de un sistema de facturación denominado INVOICESYS.

El principal problema identificado por el gerente - propietario, es la dificultad de participar personal y permanentemente en las actividades del club. Para solventar esto se implementó un sistema móvil de administración y gestión de las actividades de la empresa, denominado ADMINSYS. El mismo que se desarrolló en la plataforma ANDROID, a través de las siguientes actividades:

- ☑ Análisis del sistema de facturación y base de datos del sistema INVOICESYS, para obtener una visión global de los procesos automatizados.
- ☑ Implementación de modificaciones al módulo de inventario y base de datos del sistema INVOICESYS, para identificar los productos, promociones y combos según el código de barras asignado.
- ☑ Análisis de la metodología RUP, para desarrollar la aplicación móvil de forma integral.
- ☑ Desarrollo de una aplicación sobre ANDROID, para gestionar la información relacionada con el manejo de personal, clientes, pedidos y ventas.
- ☑ Presentación de resultados estadísticos referentes a ventas, clientes y personal para facilitar información efectiva y rápida al gerente de la empresa.
- ☑ Implementación de las pruebas necesarias, que permitan mejorar los procesos desarrollados en el sistema de información.

Los resultados alcanzados han permitido al gerente - propietario: automatizar, agilizar y optimizar recursos humanos, económicos y materiales. Así como obtener información de los procesos en tiempo real y sin límite de espacio físico, facilitando la toma oportuna de decisiones.

# **PRESENTACIÓN**

## **CAPÍTULO 1: INFORMACIÓN PRELIMINAR.**

En el presente capítulo se presenta la recopilación de toda la información que se requiere respecto de los antecedentes para el desarrollo del proyecto, además de la investigación teórica de la metodología y las herramientas que se utilizan para la implementación del Sistema Móvil de Información AdminSys.

### **1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.**

#### **1.1.1. ANÁLISIS PRELIMINAR.**

A continuación se realiza una explicación de los procesos preliminares, el sistema de información implementado y las necesidades que se satisfacen con el presente proyecto de investigación. Además del objetivo general y los objetivos específicos que se cumplirán, para implementar de forma efectiva el Sistema Móvil de Información AdminSys.

##### ***a. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.***

El Club Salsa Studio realiza sus actividades con el apoyo de un Sistema de Administración y Facturación, denominado InvoiceSys. Los procesos automatizados son:

- ☒ Autenticación de usuarios del sistema.
- ☒ Ingreso de clientes y asignación de su cuenta a una tarjeta magnética.
- ☒ Gestión de personal y asignación de cuentas de clientes.
- ☒ Asignación del consumo de los clientes a la tarjeta magnética correspondiente.
- ☒ Proceso de facturación e impresión del documento.
- ☒ Gestión de inventario.
- ☒ Generación de informes y reportes.

El Sistema de Información InvoiceSys administra y controla las actividades internas del establecimiento efectivamente. Pero persisten los siguientes inconvenientes y necesidades detectadas por el dueño:

- ☒ Los resultados no siempre son satisfactorios en su ausencia.
- ☒ La actualización de inventario no se realiza con celeridad, pues casi siempre esperan la autorización del dueño del establecimiento.
- ☒ Los procesos de actualización del inventario toman demasiado tiempo todos los días y esto perjudica o retrasa las demás actividades.
- ☒ El dueño del establecimiento requiere estar en permanente contacto con el administrador, para conocer como se encuentra el negocio y el desempeño de los empleados.
- ☒ El dueño tiene varios negocios de diferente índole, por ésta razón no puede estar presente todos los días para vigilar y monitorear las actividades del Club Salsa Studio, así como recibir los informes correspondientes.
- ☒ Aunque el administrador es de su entera confianza, el dueño prefiere mantener un respaldo electrónico independiente y eficiente, para monitorear las actividades y resultados del establecimiento.

Todo lo mencionado anteriormente, hace que el propietario del Club Salsa Studio, requiera incorporar de forma inmediata, un sistema móvil de administración que le permita:

- ☒ Automatizar, agilizar y optimizar la gestión de inventario.
- ☒ Gestionar la información de reportes y procesos de forma inmediata, sin límite de tiempo y espacio.
- ☒ Visualizar los reportes de pedidos y conocer si todas las cuentas de clientes fueron canceladas.
- ☒ Visualizar el reporte de ventas, conocer el flujo de caja y el dinero recaudado día a día.
- ☒ Visualizar el reporte de las cuentas a cargo del personal de atención al cliente para conocer su desempeño.

Por tanto, el presente proyecto propone solucionar estos inconvenientes a través de la implementación de una aplicación informática móvil ANDROID, que permita al propietario del establecimiento gestionar el inventario y conocer reportes de los procesos, en tiempo real y desde cualquier parte del país.

Lo que contribuirá a un mejor control de las actividades laborales y administrativas del Club Salsa Studio. Así como, a la toma de decisiones en forma correcta, ágil y oportuna.

#### ***b. OBJETIVO GENERAL.***

Analizar, Diseñar y Desarrollar un sistema informático para un dispositivo móvil ANDROID que permita, en tiempo real y sin límite de espacio, monitorear, controlar y observar información relacionada con ventas, clientes y manejo de personal del club de baile Salsa Studio.

#### ***c. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.***

- ☒ Analizar el sistema de facturación y la base de datos para obtener una visión global de los procesos ya automatizados y de la información que genera.
- ☒ Desarrollar una aplicación sobre ANDROID que permita gestionar, de forma eficiente y oportuna, la información relacionada con manejo de personal, clientes, pedidos y ventas, que maneja el sistema actual.
- ☒ Implementar modificaciones al módulo de inventario y la base de datos del sistema actual, para identificar los productos a través de código de barras.
- ☒ Proporcionar resultados estadísticos referentes a ventas, clientes y personal con el fin de facilitar información efectiva y rápida al gerente de la empresa.
- ☒ Analizar la metodología RUP - Proceso Unificado de Rational, para desarrollar la aplicación móvil de forma integral.

- ☑ Implementar pruebas de sistema, desempeño, funcionamiento y programación para mejorar los procesos desarrollados en el sistema de información.

### 1.1.2. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN INVOICESYS.

Es indispensable realizar previamente un análisis del Sistema de Facturación InvoiceSys, pues éste se relaciona directamente con el producto de software que se plantea en el presente proyecto .

A continuación se presenta una descripción detallada del sistema InvoiceSys y en el Anexo 01 - Página 242 se encuentra una vista del sistema pantalla por pantalla.

#### *a. PERSPECTIVA DEL PRODUCTO:*

InvoiceSys es un sistema informático que tiene como objetivo fundamental apoyar las labores diarias del Club Salsa Studio, así como gestionar eficientemente la administración de sus recursos humanos, materiales, económicos y de tiempo.

Los módulos principales que forman parte de éste sistema son: Configuración del sistema, Clientes, Pedidos y Facturación.



**Figura 1.1.** Perspectiva del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

**b. FUNCIONES DEL PRODUCTO:**

Para describir de forma más precisa las funcionalidades identificadas en el sistema, se han organizado de la siguiente manera:

COMPONENTE	DETALLE	USUARIOS
<b>Gestionar Usuarios</b>	Permite administrar la información de usuarios que accederán al sistema.	Gerente
<b>Gestionar Productos</b>	Permite administrar los siguientes módulos: <b>Categorías:</b> facilita la clasificación de los productos en grupos de acuerdo con su especificidad. <b>Productos:</b> artículos que se ofertan al cliente desde el inventario. <b>Promociones:</b> 2 o más productos iguales, que se entregan por un precio menor. <b>Combos:</b> 2 o 3 productos diferentes, que se ofertan por un precio menor. <b>Covers:</b> no es un producto, pero describe el tipo y valor de la entrada que canceló el cliente al ingresar al establecimiento.	Gerente y Administrador
<b>Gestionar Mesas y Meseras</b>	Permite crear las mesas del local, de acuerdo con las necesidades del establecimiento. Y gestionar la inserción, modificación y eliminación del personal que atiende a los clientes.	Gerente y Administrador
<b>Gestionar Clientes</b>	Permite insertar, modificar y actualizar la información de clientes, activar una tarjeta magnética y vincularla a la cuenta que describe los consumos del cliente.	Gerente, Administrador y Supervisor
<b>Gestionar Pedidos</b>	Permite asignar los pedidos a la tarjeta del cliente. Además es posible modificar o rectificar un pedido, eliminando los ítems con los que tiene conflicto.	Gerente, Administrador y Bartender
<b>Facturación</b>	Este componente permite al usuario facturar el pedido e imprimir el documento correspondiente.	Gerente, Administrador y Bartender
<b>Gestionar Reportes</b>	Este componente permite al usuario visualizar reportes de acuerdo con un criterio de selección. Los reportes que genera son: Reporte de Pedidos, Reporte de Detalle de Productos, Reporte de Ventas Totales, Reporte de Ventas por Mesera, Reporte de Ventas por Tarjeta, Reporte de Inventario, Reporte de Covers Recaudados, Reporte de Tarjetas Anuladas, Reporte de Tarjetas Activas	Gerente y Administrador

**Tabla 1.1.** Funciones del producto del Sistema InvoiceSys.

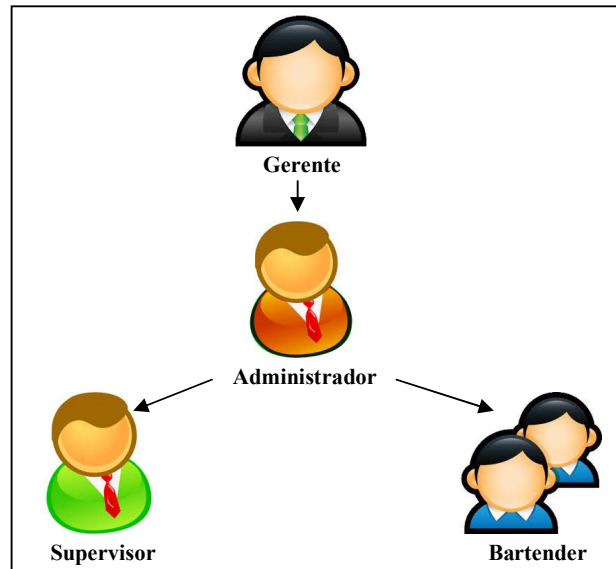
**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



**c. CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO:**

Las características de los usuarios se representan a través de la siguiente jerarquía:



**Figura 1.2.** Jerarquía de usuarios del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Los usuarios potenciales del sistema son:

- ☑ **Supervisor:** es el encargado de activar las tarjetas de los clientes a la entrada y verificar que hayan cancelado su cuenta a la salida.
- ☑ **Bartender:** persona cuya responsabilidad es asignar los pedidos a las tarjetas magnéticas, despachar los pedidos y facturar las cuentas de los clientes.

Para el acceso al sistema, se definen cuatro perfiles de usuario que son:

TIPO DE USUARIO	ACCESO
Gerente	A todo el sistema y sin restricciones.
Administrador	A todo el sistema, excepto reportes y administración de usuarios.
Supervisor	Acceso a: activación de clientes, modificación de información de clientes y facturación de cuentas.
Bartender	Acceso a: asignar y rectificar pedidos, así como facturación de las cuentas de los clientes.

**Tabla 1.2.** Tipos de usuarios del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### ***d. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:***

Los requerimientos funcionales describen las características que el sistema debe cumplir para satisfacer las necesidades del gerente - propietario del Club Salsa Studio y estos son:

<b>R.1.1. REGISTRAR USUARIO</b>	
<b>Módulo: Administración de Usuarios</b>	
<b>Función</b>	Insertar usuarios al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al administrador insertar información de los usuarios según su perfil.
<b>Entradas</b>	Datos personales obligatorios: nombre real, nombre de usuario, contraseña, perfil, número de tarjeta magnética de autorización (solo para gerente y administrador) y estado.
<b>Fuentes</b>	Lector de tarjetas magnéticas, mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de usuario registrado.
<b>Proceso</b>	El sistema despliega el formulario para registro de nuevos usuarios, el usuario ingresa información, el sistema valida las entradas y se registra el nuevo usuario.
<b>Restricciones</b>	Solo los usuarios cuyo perfil sea gerente o administrador, podrán relacionar a su cuenta un número de tarjeta magnética, para autorizar ciertas acciones dentro del sistema.
<b>Precondiciones</b>	Se debe tener previamente tarjetas magnéticas designadas para usuarios gerente y administrador.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario queda registrado y puede ingresar posteriormente al sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.3.** Registrar usuario del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.1.2. ELIMINAR USUARIO</b>	
<b>Módulo: Administración de Usuarios</b>	
<b>Función</b>	Eliminar usuarios del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al administrador eliminar información de los usuarios.
<b>Entradas</b>	Nombre real del usuario.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar usuario.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa el nombre real del usuario, confirma la solicitud y el sistema elimina de la base de datos al usuario.
<b>Restricciones</b>	No se puede eliminar usuarios que no hayan sido registrados previamente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debió ser creado en el previamente en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario eliminado no puede ingresar al sistema. Si los usuarios con perfil de gerente o administrador son eliminados, no podrán hacer uso de sus tarjetas magnéticas dentro del sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.4.** Eliminar usuario del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.1.3. MODIFICAR USUARIO	
Módulo: <i>Administración de Usuarios</i>	
<b>Función</b>	Modificar información de usuarios.
<b>Descripción</b>	Permitir al administrador modificar información de los usuarios.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: nombre real del usuario, nombre de usuario y contraseña para acceder a la cuenta, perfil, tarjeta de administrador (solo para gerente o administrador) y estado.
<b>Fuentes</b>	Mouse, lector de tarjetas magnéticas y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para actualizar datos.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa el nombre real del usuario, presiona Enter, el sistema despliega en el formulario la información correspondiente, el usuario modifica la información, confirma la solicitud y el sistema actualiza en la base de datos registro que corresponde.
<b>Restricciones</b>	El sistema no puede modificar la información de un usuario que no ha sido registrado previamente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar creado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados en la base de datos.
<b>Efectos colaterales</b>	Se modifica el registro correspondiente en la base de datos..
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.5.** Modificar usuario del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.1.4. AUTENTIFICAR USUARIO	
Módulo: <i>Administración de Usuarios</i>	
<b>Función</b>	Validar el ingreso de usuarios al sistema.
<b>Descripción</b>	Autentificar usuarios y presentar la interfaz que le corresponde según su perfil.
<b>Entradas</b>	Nombre de usuario y contraseña.
<b>Fuentes</b>	Teclado y mouse.
<b>Salida</b>	Interfaz de usuario según el perfil que le corresponde. Mensaje para indicar que los datos proporcionados no son correctos.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa al sistema con su nombre de usuario y contraseña, el sistema valida datos de acceso y le presenta la interfaz que le corresponde según su perfil.
<b>Restricciones</b>	No se permite el acceso de usuarios no registrados en el sistema.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe tener una cuenta válida.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario ingresa al sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Según los permisos de usuario, podrá observar y modificar la información que maneja el sistema.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.6.** Autentificar usuario del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.1. INSERTAR CATEGORÍAS	
Módulo: <i>Administración de Categorías</i>	
<b>Función</b>	Ingresar categorías para clasificar los productos.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario insertar información de categorías, a través de las cuales se clasifican los productos que provee el establecimiento.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre de categoría y color.
<b>Fuentes</b>	Teclado y mouse.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de categoría insertada.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la información de la categoría, el sistema valida las entradas y se registra la nueva categoría.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de una categoría con el mismo nombre.
<b>Precondiciones</b>	El administrador debe tener clara la forma en que clasificarán los productos e identificar eficientemente las categorías, para que los usuarios despachen con rapidez los pedidos de los clientes.
<b>Pos condiciones</b>	La categoría queda registrada y puede ser utilizada posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.7.** Insertar categorías del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.2. ELIMINAR CATEGORÍAS	
Módulo: <i>Administración de Categorías</i>	
<b>Función</b>	Eliminar categorías del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de categorías.
<b>Entradas</b>	Nombre de categoría.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación, para eliminar categoría.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el nombre de la categoría, el sistema solicita confirmación y elimina la categoría de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina la categoría no podrá acceder a los productos almacenados en la bases de datos, que se relacionen con la misma.
<b>Precondiciones</b>	La categoría debe estar creada en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	La categoría eliminada no podrá ser utilizada en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.8.** Eliminar categorías del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.3. MODIFICAR CATEGORÍAS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Categorías</i>	
<b>Función</b>	Actualizar datos de la categoría.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario modificar información de categorías de productos.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: nombre de categoría y color.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación, para modificar categorías.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona la categoría por su nombre, modifica información, confirma la solicitud y el sistema modifica la categoría en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Al actualizar la categoría no se modificarán los productos relacionados con la misma.
<b>Precondiciones</b>	La categoría debe estar creada en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados en la base de datos.
<b>Efectos colaterales</b>	Se modifica el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.9.** Modificar categorías del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.3.1. INSERTAR PRODUCTOS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Productos</i>	
<b>Función</b>	Insertar productos al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario insertar información de productos.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: categoría, nombre de producto, precio unitario, cantidad y color.
<b>Fuentes</b>	Teclado y mouse.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de producto insertado.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la información del producto, se validan las entradas y se registra el nuevo producto.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de un producto con el mismo nombre, y que además esté relacionado con la misma categoría.
<b>Precondiciones</b>	La categoría a la que pertenece debe ser creada previamente.
<b>Pos condiciones</b>	El producto queda registrado y puede ser utilizado posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.10.** Insertar productos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.3.2. ELIMINAR PRODUCTOS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Productos</i>	
<b>Función</b>	Eliminar un producto del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de productos.
<b>Entradas</b>	Nombre del producto.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar producto.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el nombre del producto, confirma la solicitud y el sistema elimina el producto de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina el producto no podrá acceder a las ventas o pedidos realizados del mismo.
<b>Precondiciones</b>	El producto debe estar creado en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	El producto eliminado no podrá ser utilizado en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.11.** Eliminar productos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.3.3. MODIFICAR PRODUCTOS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Productos</i>	
<b>Función</b>	Actualizar datos del producto.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario actualizar información de productos.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: categoría, nombre de producto, precio unitario, cantidad y color.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para actualizar producto.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el producto por nombre, modifica información, confirma la solicitud y el sistema modifica el registro en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	
<b>Precondiciones</b>	El producto debe estar creado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados almacenados en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se modifica el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.12.** Modificar productos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.4.1. INSERTAR PROMOCIONES	
Módulo: <i>Administración de Promociones</i>	
<b>Función</b>	Ingresar promociones al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario insertar información de promociones.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre de promoción, nombre de producto, cantidad de productos para la promoción, precio de la promoción y color.
<b>Fuentes</b>	Teclado y mouse.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de promoción insertada.
<b>Proceso</b>	Se ingresa la información de la promoción, el sistema valida entradas e inserta la promoción en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de una promoción con el mismo nombre.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	La promoción queda registrada y puede ser utilizada posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.13.** Insertar promociones del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.4.2. ELIMINAR PROMOCIONES	
Módulo: <i>Administración de Promociones</i>	
<b>Función</b>	Eliminar una promoción del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de promociones.
<b>Entradas</b>	Nombre de la promoción.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar promoción.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona la promoción por su nombre, confirma la acción y el sistema elimina la promoción de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina la promoción no podrá acceder a las ventas o pedidos realizados de la misma.
<b>Precondiciones</b>	La promoción debe estar creada en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	La promoción eliminada no podrá ser utilizada en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.14.** Eliminar promociones del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.4.3. MODIFICAR PROMOCIONES	
Módulo: <i>Administración de Promociones</i>	
<b>Función</b>	Actualizar datos de la promoción.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario actualizar información de promociones.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: nombre de promoción, nombre de producto, cantidad de productos para la promoción, precio y color de la promoción.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para modificar promoción.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona la promoción por su nombre, modifica la información, confirma la solicitud y el sistema actualiza el registro en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	
<b>Precondiciones</b>	La promoción debe estar creada en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados almacenados en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se modifica el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.15.** Modificar promociones del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.5.1. INSERTAR COMBOS	
Módulo: <i>Administración de Combos</i>	
<b>Función</b>	Ingresar combos al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario insertar información de combos.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre y precio del combo, seleccionar si dos o tres productos forman parte del combo, nombres de los dos o tres productos, cantidad a entregar en el combo de cada uno de los productos seleccionados y color del combo.
<b>Fuentes</b>	Teclado y mouse.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de combo insertado.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa información de combo, el sistema valida entradas e inserta el registro correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de un combo con el mismo nombre.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	El combo queda registrado y puede ser utilizado posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.16.** Insertar combos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



R.5.2. ELIMINAR COMBOS	
Módulo: <i>Administración de Combos</i>	
<b>Función</b>	Eliminar un combo del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de combos.
<b>Entradas</b>	Nombre del combo.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar combo.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el combo por su nombre, confirma la solicitud y el sistema elimina el registro de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina el combo no podrá acceder a las ventas o pedidos realizados del mismo.
<b>Precondiciones</b>	El combo debe estar creado en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	El combo eliminado no podrá ser utilizado en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.17.** Eliminar combos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.5.3. MODIFICAR COMBOS	
Módulo: <i>Administración de Combos</i>	
<b>Función</b>	Actualizar datos del combo.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario actualizar información de combos.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: nombre de combo, precio del combo, seleccionar si dos o tres productos forman parte del combo, nombres de los dos o tres productos, cantidad a entregar en el combo de cada uno de los productos seleccionados y color del combo.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para modificar combos.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el combo por su nombre, modifica información, confirma la solicitud y el sistema modifica el registro en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	
<b>Precondiciones</b>	El combo debe estar creado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados almacenados en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se modifica el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.18.** Modificar combos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.6.1. INSERTAR COVERS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Covers</i>	
<b>Función</b>	Ingresar covers al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario insertar información de covers.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre de cover y precio.
<b>Fuentes</b>	Teclado.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de cover insertado.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la información del cover, el sistema valida entradas y se inserta el registro en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de un cover con el mismo nombre.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	El cover queda registrado y puede ser utilizado posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.19.** Insertar covers del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.6.2. ELIMINAR COVERS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Covers</i>	
<b>Función</b>	Eliminar covers del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de covers.
<b>Entradas</b>	Nombre del cover.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar cover.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el cover por su nombre, confirma la acción y el sistema elimina el registro de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina el cover no podrá acceder a las ventas o pedidos realizados del mismo.
<b>Precondiciones</b>	El cover debe estar creado en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	El cover eliminado no puede ser utilizado en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina un registro de la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.20.** Eliminar covers del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.6.3. MODIFICAR COVERS	
Módulo: <i>Administración de Covers</i>	
Función	Actualizar datos del cover.
Descripción	Permitir al usuario actualizar información de covers.
Entradas	Datos a modificar: nombre de cover y precio del cover.
Fuentes	Mouse y teclado.
Salida	Advertencia de confirmación para modificar cover.
Proceso	El usuario selecciona el cover por su nombre, modifica la información, confirma solicitud y el sistema actualiza el registro en la base de datos.
Restricciones	
Precondiciones	El cover debe estar creado en el sistema previamente.
Pos condiciones	Datos actualizados almacenados en el sistema.
Efectos colaterales	Se modifica el registro correspondiente en la base de datos.
Tipo	Esencial y primario.

**Tabla 1.21.** Modificar covers del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.7.1. REGISTRAR MESAS	
Módulo: <i>Administración de Mesas y Meseras</i>	
Función	Ingresar mesas al sistema.
Descripción	Permitir al usuario insertar información de mesas.
Entradas	Datos obligatorios: número de grupo de mesas y números de mesa dentro del grupo.
Fuentes	Mouse y Teclado.
Salida	Muestra numeración de las mesas ingresadas.
Proceso	El usuario ingresa un número de grupos de mesas en las que se dividirá el espacio, selecciona el grupo, ingresa los número de mesa que formen parte de ese grupo, al final se visualiza la lista de las mesas a medida que se las crea.
Restricciones	Cada vez que se realiza este proceso, la configuración anterior de las mesas se elimina de la base de datos, para solo visualizar el actual.
Precondiciones	
Pos condiciones	La configuración de mesas anterior es eliminada.
Efectos colaterales	Solo se podrá insertar en la base de datos la configuración de mesas actual.
Tipo	Esencial y primario.

**Tabla 1.22.** Registrar mesas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.7.2. INSERTAR MESERAS	
Módulo: <i>Administración de Mesas y Meseras</i>	
<b>Función</b>	Ingresar meseras al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario insertar información de meseras/os.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre de mesera/o.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Muestra meseras/os ingresadas.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la información de mesera/o, el sistema valida las entradas y se inserta el registro en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de una mesera con el mismo nombre.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	La mesera queda registrada y puede ser utilizada posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.23.** Insertar meseras del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.7.3. ELIMINAR MESERAS	
Módulo: <i>Administración de Mesas y Meseras.</i>	
<b>Función</b>	Eliminar una mesera del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de meseras/os.
<b>Entradas</b>	Nombre de mesera.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar mesera.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona la mesera/o por su nombre, confirma la acción y el sistema elimina el registro de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	
<b>Precondiciones</b>	La mesera debe estar creada en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	La mesera eliminada no podrá ser utilizada en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.24.** Eliminar meseras del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.8.1. REPORTE DE PEDIDOS Y ESTADO POR FECHAS	
Módulo: <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de pedidos y su estado.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de pedidos, de acuerdo con una fecha seleccionada.
<b>Entradas</b>	Rango de búsqueda: fecha del día, mes o un rango de fechas.
<b>Fuentes</b>	Mouse.
<b>Salida</b>	Información del reporte seleccionado: fecha y hora del pedido, cédula y nombre del cliente, valor y estado del pedido.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el rango de búsqueda y el sistema presenta el informe correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de pedidos que hayan sido facturados.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar pedidos, estos deben realizarse en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Efectos colaterales</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.25.** Reporte de pedidos y estado por fechas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.8.2. REPORTE DE TARJETAS ACTIVAS	
Módulo: <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de las tarjetas de clientes activas en el sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de las tarjetas de clientes que aún permanecen activas; es decir, las que aún no han cumplido su ciclo hasta la facturación. Se muestran en dos grupos, las que poseen consumo y la que no poseen ningún consumo relacionado.
<b>Entradas</b>	Tipo de búsqueda: todas, por número de mesa o por número de cédula.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Información del reporte seleccionado con consumo: fecha y hora de activación, nombre del cliente, número de tarjeta, valor del consumo, valor del cover, valor a pagar, número de mesa y nombre de mesera asignada. Información del reporte seleccionado sin consumo: fecha y hora de activación, nombre del cliente y número de tarjeta.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el tipo de búsqueda, ingresa la información requerida y el informe se presenta dividiendo la información en dos grupos: tarjetas que tienen un consumo relacionado y las que no.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de tarjetas que no estén activas.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar el informe, las tarjetas deben activarse previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.26.** Reporte tarjetas activas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.8.3. REPORTE DE PEDIDOS Y DETALLE DE PRODUCTOS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de pedidos y el detalle de los productos relacionados.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de pedidos y el detalle de productos del mismo, según rango de búsqueda seleccionado.
<b>Entradas</b>	Rango de búsqueda: fecha del día, mes o un rango de fechas en que se realizó el pedido.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	<p>Información del reporte, se divide en dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Pedido: fecha y hora del pedido, cedula y nombre del cliente, valor y estado.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Detalle de productos: cantidad, nombre del producto, precio unitario, precio total y hora del pedido de ese producto.</li> </ul>
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la fecha seleccionada y se presenta una lista de pedidos, selecciona el pedido del cual requiere mayor información y el sistema muestra el detalle de todos los productos que están relacionados con ese pedido.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de pedidos que hayan sido facturados.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar pedidos, estos deben realizarse en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.27.** Reporte de pedidos y detalle de productos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.8.4. REPORTE DE VENTAS TOTALES POR FECHAS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de ventas totales según fecha seleccionada.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de las ventas realizadas, según rango de búsqueda seleccionado. Además de una sumatoria total de los valores recaudados.
<b>Entradas</b>	Rango de búsqueda: fecha del día, mes o un rango de fechas.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	<p>Información del reporte seleccionado: fecha y hora de la venta, número de factura, nombre del cliente, valor del consumo, valor del cover, valor pagado, forma de pago, nombre de mesera asignada, número de mesa y estado de la factura (si ha sido anulada o no). Sumatorias totales de: consumos, covers y valores pagados clasificados por la forma de recaudación (en efectivo o con tarjeta de crédito). Además de las ventas totales, clasificadas por la forma de recaudación (en efectivo o con tarjeta de crédito) y el valor total de las ventas realizadas.</p>
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la fecha seleccionada y el informe se presenta.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de ventas que no hayan sido facturadas.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar las ventas, estas deben facturarse en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.28.** Reporte de ventas totales por fechas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.8.5. REPORTE DE VENTAS GENERADAS POR MESERA</b>	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de las ventas realizadas por mesera, en una fecha determinada.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de las ventas realizadas, según fecha seleccionada. Además de una sumatoria total de los valores recaudados, por cada mesera que trabaje en el establecimiento.
<b>Entradas</b>	Fecha del día, mes o un rango de fechas y el nombre de la mesera.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Información del reporte seleccionado: fecha y hora de la venta, número de factura, nombre del cliente, valor del consumo, valor del cover, forma de pago del cover, valor pagado, forma de pago del valor pagado, número de mesa y estado de la factura (si ha sido anulada o no). Totales de valores, tales como: consumos, covers y pagados clasificados por la forma de recaudación (en efectivo o con tarjeta de crédito) y el total de cada uno. Además de las ventas totales, clasificadas por la forma de recaudación (en efectivo o con tarjeta de crédito) y el valor total de las ventas realizadas.
<b>Proceso</b>	El administrador ingresa la fecha seleccionada y el nombre de la mesera. Después el sistema valida las entradas y presenta el informe.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de ventas que no hayan sido facturadas.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar las ventas, estas deben facturarse en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.29.** Reporte de ventas generadas por mesera del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.8.6. REPORTE DE VENTAS POR TARJETA</b>	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de ventas realizadas por número de tarjeta.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de las ventas realizadas con un número de tarjeta determinado.
<b>Entradas</b>	Código de la tarjeta magnética.
<b>Fuentes</b>	Lector de tarjetas magnéticas y teclado.
<b>Salida</b>	Información del reporte seleccionado: fecha y hora de la venta, número de factura, nombre del cliente, valor del consumo, valor del cover, forma de pago del cover, valor pagado, forma de pago del valor pagado, nombre de mesera asignada, número de mesa y estado de la factura (si ha sido anulada o no).
<b>Proceso</b>	El administrador pasa la tarjeta por el lector y el informe se presenta.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de ventas que no hayan sido facturados.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar las ventas, estas deben facturarse en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.30.** Reporte de ventas por tarjeta del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.8.7. REPORTE DE INVENTARIO	
Módulo: <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información del stock actual de los productos.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información del stock actual de los productos en forma general; y según el rango seleccionado se observa el stock de productos, promociones y combos vendidos.
<b>Entradas</b>	Rango de búsqueda: fecha del día, mes o un rango de fechas.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	<p>Información del reporte seleccionado se divide en cuatro secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Estado actual del inventario: nombre de categoría, nombre de producto, precio unitario y stock actual.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Vista de productos: stock vendido, nombre, precio unitario y precio total.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Vista de promociones: stock vendido, nombre, precio unitario y precio total.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Vista de combos: stock vendido, nombre, precio unitario y precio total.</li> </ul>
<b>Proceso</b>	Al presentarse la pantalla se visualiza un listado del stock actual de los productos. Luego si el administrador ingresa la fecha seleccionada, el sistema presenta el informe de los productos, promociones y combos vendidos.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de productos de ventas anuladas.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar el stock actual del inventario los productos, promociones y combos, deben ingresarse en el sistema según corresponda, vendidas y solo hasta el momento de facturación, se considera el consumo de cierto ítem.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.31.** Reporte de inventario del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.8.8. REPORTE DE TARJETAS ANULADAS	
Módulo: <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de tarjetas anuladas.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de tarjetas que por decisiones administrativas han sido anuladas.
<b>Entradas</b>	Número de tarjeta de administrador.
<b>Fuentes</b>	Mouse y lector de tarjetas magnéticas.
<b>Salida</b>	Información del reporte seleccionado: fecha y hora, nombre del cliente, número de tarjeta, valor de consumo, valor de cover, valor a pagar, número de mesa y nombre de mesera.
<b>Proceso</b>	El administrador ingresa y puede observar el informe.
<b>Restricciones</b>	El sistema no presenta información de tarjetas que no hayan sido anuladas.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar el informe, las anulaciones deben realizarse en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.32.** Reporte de tarjetas anuladas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



R.8.9. REPORTE DE COVERS RECAUDADOS	
<b>Módulo:</b> <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Observar información de covers recaudados.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar información de covers recaudados tanto en pedidos como en ventas, según rango seleccionado.
<b>Entradas</b>	Rango de búsqueda: fecha del día, mes o un rango de fechas.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	<p>Información del reporte seleccionado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> En ventas realizadas: fecha y hora de la venta, número de factura, nombre de cliente, tipo de cover, número de clientes, valor total del cover, forma de pago del cover y estado de la factura.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sumatorias de los covers generados en ventas, recaudados en efectivo, tarjeta de crédito y el total.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> En pedidos realizados: fecha y hora del pedido, nombre de cliente, tipo de cover, número de clientes, valor de cover por persona, valor total del cover y forma de pago del cover.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sumatorias de los covers generados en pedidos, recaudados en efectivo, tarjeta de crédito y el total.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sumatorias totales entre los covers de las ventas y los pedidos, recaudados en efectivo, tarjeta de crédito y el total.</li> </ul>
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la fecha seleccionada y el informe se presenta.
<b>Precondiciones</b>	Para visualizar el informe, los registros deben realizarse en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez desplegado el informe, el usuario tiene la opción de imprimirlo o exportarlo a Excel.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.33.** Reporte de covers recaudados del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.9.1. ANULACIÓN DE TARJETAS MAGNÉTICAS	
<b>Módulo:</b> <i>Configuración del sistema</i>	
<b>Función</b>	Anular tarjetas magnéticas.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario anular tarjetas, según su criterio.
<b>Entradas</b>	Número de tarjeta.
<b>Fuentes</b>	Mouse y teclado.
<b>Salida</b>	Confirmación y anulación de tarjetas.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa el número de tarjeta, el sistema pide confirmación y realiza la anulación correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite anular tarjetas que mantengan cuentas abiertas con el cliente.
<b>Precondiciones</b>	Para anular la tarjeta la cuenta del cliente debe ser cerrada previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Las tarjetas anuladas no podrán utilizarse en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Inserta un registro con información de la tarjeta anulada en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.34.** Anulación de tarjetas magnéticas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.10.1. ABRIR CUENTA DE CLIENTE.	
Módulo: <i>Proceso de ventas</i>	
<b>Función</b>	Asignar una tarjeta magnética a un cliente o grupo de clientes.
<b>Descripción</b>	Permitir la asignación de una tarjeta magnética a un cliente o grupo de clientes.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios del cliente responsable de la tarjeta: número de tarjeta, cédula, nombre, número de personas que compartirán la cuenta, tipo de cover, forma de pago de cover. Datos opcionales del cliente responsable de la tarjeta: dirección, email, teléfono convencional y teléfono celular.
<b>Fuentes</b>	Teclado, pantalla táctil y lector de tarjetas magnéticas.
<b>Salida</b>	Tarjeta del cliente activa.
<b>Proceso</b>	Pasar la tarjeta por el lector, llena el formulario con los datos obligatorios y opcionales de la persona responsable de la tarjeta, el sistema valida las entradas y se asigna la cuenta.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite activar tarjetas que mantienen cuentas pendientes de otros clientes o tarjetas que han sido anuladas previamente.
<b>Precondiciones</b>	Para activar una tarjeta, la cuenta del cliente debe ser cerrada previamente y ésta no debe estar anulada.
<b>Pos condiciones</b>	Las tarjetas activas no podrán utilizarse en el sistema para el proceso de activación.
<b>Efectos colaterales</b>	Inserta los registros correspondientes en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.35.** Abrir cuenta de cliente del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.10.2. MODIFICAR INFORMACIÓN DE CLIENTE.	
Módulo: <i>Proceso de ventas</i>	
<b>Función</b>	Modificar información del cliente responsable de la tarjeta.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario modificar la información del cliente responsable de la tarjeta.
<b>Entradas</b>	Número de tarjeta, cédula, nombre, número de personas que compartirán la cuenta, número de mesa actual, nombre de mesera asignada y tipo de cover.
<b>Fuentes</b>	Teclado, pantalla táctil y lector de tarjetas magnéticas.
<b>Salida</b>	Confirmación de modificación de información de cliente.
<b>Proceso</b>	El usuario pasa la tarjeta por el lector, llena el formulario según requerimientos, el sistema valida las entradas y se asignan modificaciones.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite realizar cambios en información de clientes que no poseen una tarjeta activa en el sistema o que han sido anuladas previamente.
<b>Precondiciones</b>	Para modificar los datos del cliente la tarjeta debe activarse previamente.
<b>Pos condiciones</b>	La información modificada será la que se visualizará durante todas las acciones futuras en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Modifica los registros correspondientes en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.36.** Modificar información de cliente del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.10.3. REALIZAR PEDIDO</b>	
<b>Módulo: <i>Proceso de ventas</i></b>	
<b>Función</b>	Asignar pedido de productos a un cliente.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario asignar pedidos de productos a un cliente y relacionarlos con la tarjeta magnética asignada.
<b>Entradas</b>	Número de tarjeta, seleccionar producto (según categoría), número de mesa, nombre de mesera asignada.
<b>Fuentes</b>	Teclado, pantalla táctil y lector de tarjetas magnéticas.
<b>Salida</b>	Confirmación de pedido de productos.
<b>Proceso</b>	El usuario pasa la tarjeta por el lector, identifica al cliente, selecciona la categoría y elige el o los productos requeridos por el cliente, asigna mesera y número de mesa (solo la primera vez), confirma el pedido y despacha la solicitud del cliente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no asigna pedidos de productos que no se encuentran en el sistema o si el stock no es suficiente para su despacho.
<b>Precondiciones</b>	Los productos según su especificidad, deben crearse previamente en el sistema y además modificar el stock según corresponda.
<b>Pos condiciones</b>	El stock actual del inventario de productos, promociones y combos es actualizado automáticamente por el sistema, al confirmar el pedido.
<b>Efectos colaterales</b>	Inserta y modifica los registros correspondientes en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.37.** Realizar pedido del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.10.4. RECTIFICAR PEDIDO</b>	
<b>Módulo: <i>Proceso de ventas</i></b>	
<b>Función</b>	Rectificar pedido de productos de un cliente.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario rectificar pedidos de productos de un cliente, relacionado con una tarjeta magnética determinada.
<b>Entradas</b>	Número de tarjeta e ítem de producto.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y lector de tarjetas magnéticas.
<b>Salida</b>	Confirmación de modificación del pedido de productos.
<b>Proceso</b>	El usuario pasa la tarjeta por el lector, identifica al cliente, selecciona el o los ítems con los que se tiene conflicto, se elimina la selección, confirma la acción y el sistema realiza rectificación.
<b>Restricciones</b>	El sistema no elimina pedidos completos o rectificarlos en detalle. Se debe eliminar el o los ítems en conflicto y luego regresar a Realizar Pedido.
<b>Precondiciones</b>	Los productos según su especificidad deben crearse previamente en el sistema y además se debe actualizar el stock según corresponda.
<b>Pos condiciones</b>	El stock actual del inventario de productos, promociones y combos es actualizado automáticamente por el sistema, al confirmar el pedido.
<b>Efectos colaterales</b>	Inserta y modifica los registros correspondientes en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.38.** Rectificar pedido del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.10.5. FACTURAR PEDIDO	
Módulo: <i>Proceso de ventas</i>	
<b>Función</b>	Facturar pedidos de productos de un cliente.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario facturar el pedido de productos de un cliente, relacionado con una tarjeta magnética determinada.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: número de tarjeta, número de factura, nombre de cliente, ruc o cédula de identidad de cliente y forma de pago de factura. Datos opcionales: teléfono, dirección, email y porcentaje de descuento.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y lector de tarjetas magnéticas.
<b>Salida</b>	Confirmación de facturación de pedido e impresión del documento.
<b>Proceso</b>	El usuario pasa la tarjeta por el lector, identifica al cliente, verifica información, cobra valores, confirma la acción, el sistema realiza facturación e imprime el documento correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no factura cuentas de clientes que no estén relacionados a una tarjeta.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	Una vez facturado el pedido, la tarjeta se libera para volver a ser utilizada.
<b>Efectos colaterales</b>	Inserta y modifica los registros correspondientes en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.39.** Facturar pedido del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.10.4. ANULAR FACTURA	
Módulo: <i>Proceso de ventas</i>	
<b>Función</b>	Anular factura de un cliente.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario anular la factura de un cliente, según su criterio.
<b>Entradas</b>	Número de tarjeta de administrador y número de factura.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil, teclado y lector de tarjetas magnéticas.
<b>Salida</b>	Confirmación de anulación de factura.
<b>Proceso</b>	El usuario pasa la tarjeta por el lector (para autorizar la acción), ingresa el número de factura, identifica al cliente, selecciona anular factura, el sistema solicita confirmación y realiza la anulación.
<b>Restricciones</b>	El sistema no anula facturas que no existan o no hayan pasado por el proceso de facturación previamente.
<b>Precondiciones</b>	La factura a anular debe pasar por el proceso de facturación previamente. Para anular la factura el sistema requiere la autorización del administrador con su respectiva tarjeta magnética.
<b>Pos condiciones</b>	El sistema no puede deshacer la acción, una vez que la factura ha sido anulada.
<b>Efectos colaterales</b>	Modifica los registros correspondientes en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.40.** Anular factura del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***e. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES:***

- ☑ Para que el software funcione apropiadamente, requiere que cada terminal para los usuarios posea las siguientes características:
  - ✓ En hardware:
    - i. Un computador DUAL CORE de 1GB RAM.
    - ii. Un monitor TOUCH SCREEN.
    - iii. Un router.
  - ✓ En Software:
    - i. Sistema Operativo Windows XP de 32 BITS.
  - ✓ Acceso a Internet.
- ☑ El usuario debe haber aprobado por lo menos el bachillerato para comprender con mayor facilidad los conceptos y funcionalidades implementados en el software.
- ☑ Como restricciones en diseño del sistema se puede determinar lo siguiente:

**Ergonómicos:**

- ✓ Las interfaces deben ser fáciles de utilizar, pero sobretodo permitir al usuario agilizar sus actividades.
- ✓ Cada interfaz debe ser agradable y fácil de manipular.

**Formación:**

- ✓ Se requiere de una capacitación básica del funcionamiento del software para el personal que lo va a operar, se lo realizará en su lugar de trabajo con una simulación de las actividades cotidianas.

**Desempeño:**

- ✓ El software se desarrolló en Visual Basic Versión 6.0 de Microsoft.
- ✓ Los datos son almacenados en MYSQL Versión 5.1.33-community.

#### ***f. ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS:***

La base de datos que utiliza el Sistema de Facturación InvoiceSys, se encuentra actualmente almacenada en el motor de datos denominado MYSQL.

En el Anexo 02 - Página 257, se podrá observar el modelo de base de datos de InvoiceSys, en el cual se especifica la siguiente estructura:

Modelo de Base de Datos		
Tabla	Descripción	Tabla foránea
Usuarios	Permite almacenar la información de los diferentes usuarios que acceden al sistema.	Perfil Usuario
Perfil Usuario	Permite identificar los diferentes perfiles de los usuarios que acceden al sistema.	
Categorías	Permite identificar las categorías en que se van a clasificar los diferentes productos.	
Productos	Permite almacenar toda la información referente a los productos que posee el establecimiento en inventario.	Categorías
Combos	Permite identificar los combos formados por dos o tres productos del inventario.	Productos
Promociones	Permite identificar las promociones que se entregan de los productos del inventario.	Productos
Clientes	Permite almacenar la información más relevante de los clientes, aquella que se mantiene fija cada vez que el usuario ingresa al establecimiento.	
Detalle del cliente	Permite almacenar en detalle información adicional de los clientes al ingresar al establecimiento.	Clientes
Pedidos	Permite almacenar información de los pedidos de productos que realicen los clientes.	Clientes, Detalle del cliente.
Productos por Pedido	Permite almacenar información de productos y asignarlos al pedido que le corresponda al cliente.	Productos, Pedidos.
Ventas	Permite almacenar información de los consumos fueron cancelados y facturados.	Clientes, Detalle del cliente, Pedidos.
Mesas	Permite almacenar los números de mesas por grupos y asignar un mesero responsable.	Meseros
Meseros	Almacena información de los nombres de meseras(os).	
Tarjetas anuladas	Permite almacenar información de las tarjetas anuladas.	
Covers	Permite almacenar información de los covers.	

**Tabla 1.41.** Descripción de base de datos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

En el Anexo 03 - Página 258, se encuentra el diccionario de datos correspondiente a la base de datos del sistema de información, el mismo que describe características lógicas y puntuales de los datos que requiere el sistema.

### 1.1.3. IMPLEMENTACIÓN DE CAMBIOS.

#### *a. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.*

Los requerimientos funcionales que se implementaron en el Sistema de Facturación InvoiceSys, permitirán cumplir con el objetivo de asignar un campo nuevo (que corresponde al código de barras) en los Módulos de Productos, Promociones y Combos.

Y se describen de la siguiente manera:

<b>R.1. INSERTAR EL CAMPO CÓDIGO DE BARRAS PARA PRODUCTOS.</b>	
<b>Módulo: Administración de Productos</b>	
<b>Función</b>	Insertar un campo nuevo al Módulo de Productos.
<b>Descripción</b>	Agregar un campo nuevo al Módulo de Productos para identificar el código de barras que le corresponde.
<b>Entradas</b>	Número del código de barras.
<b>Fuentes</b>	Teclado.
<b>Salida</b>	
<b>Proceso</b>	En los formularios definidos para la inserción, modificación y eliminación de productos, se aumentó un campo que permita manipular el número del código de barras, según corresponda.
<b>Restricciones</b>	El sistema no lee directamente el código de barras para identificar el número que le corresponde.
<b>Precondiciones</b>	El número del código de barras que le corresponde al producto debe estar definido previamente.
<b>Efectos colaterales</b>	Se modificará la base de datos para manipular ésta información.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.42.** Insertar campo código de barras de productos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.2. INSERTAR EL CAMPO CÓDIGO DE BARRAS PARA PROMOCIONES.</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Promociones</i></b>	
<b>Función</b>	Insertar un campo nuevo al Módulo de Promociones.
<b>Descripción</b>	Agregar un campo nuevo al Módulo de Promociones para identificar el código de barras que le corresponde.
<b>Entradas</b>	Número del código de barras.
<b>Fuentes</b>	Teclado.
<b>Salida</b>	
<b>Proceso</b>	En los formularios definidos para la inserción, modificación y eliminación de promociones, se aumentó un campo que permita manipular el número del código de barras, según corresponda.
<b>Restricciones</b>	El sistema no lee directamente el código de barras para identificar el número que le corresponde.
<b>Precondiciones</b>	El número del código de barras que le corresponde a la promoción debe estar definido previamente.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Efectos colaterales</b>	Se modificará la base de datos para manipular ésta información.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.43.** Insertar campo código de barras de promociones del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.3. INSERTAR EL CAMPO CÓDIGO DE BARRAS PARA COMBOS.</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Combos</i></b>	
<b>Función</b>	Insertar un campo nuevo al Módulo de Combos.
<b>Descripción</b>	Agregar un campo nuevo al Módulo de Combos para identificar el código de barras que le corresponde.
<b>Entradas</b>	Número del código de barras.
<b>Fuentes</b>	Teclado.
<b>Salida</b>	
<b>Proceso</b>	En los formularios definidos para la inserción, modificación y eliminación de combos, se aumentó un campo que permita manipular el número del código de barras, según corresponda.
<b>Restricciones</b>	El sistema no lee directamente el código de barras para identificar el número que le corresponde.
<b>Precondiciones</b>	El número del código de barras que le corresponde al combo debe estar definido previamente.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Efectos colaterales</b>	Se modificará la base de datos para manipular ésta información.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.

**Tabla 1.44.** Insertar campo código de barras de combos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



## ***b. IMPLEMENTACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN INVOICESYS.***

Los cambios que se describen en los requerimientos funcionales se implementaron de la siguiente manera:

### ***b.1. MODIFICACIONES EN EL MÓDULO DE PRODUCTOS:***

En el Sistema de Facturación InvoiceSys, se modificó el Módulo de Productos de forma que el nuevo campo correspondiente al código de barras pueda ser manipulado desde el sistema.

Por tanto, al momento de la inserción, modificación y eliminación de productos del inventario, se observa un nuevo campo al final del formulario para ingresar el código de barras que le corresponde:

The screenshot displays the 'Productos' window with the 'INSERCIÓN DE PRODUCTOS' form. The form contains the following elements:

- Buscar por Nombre:** A text input field with an information icon.
- Enlazar Categoría:** A dropdown menu showing 'Elija una opción'.
- Nombre:** A text input field.
- Precio Unitario:** A text input field.
- Cantidad:** A text input field.
- Color de Fondo:** A section with a blue arrow icon and a 'Vista Preliminar' box containing the text 'Es una Prueba'.
- Número de código de barras:** A text input field, highlighted by a callout arrow labeled 'Campo Código'.
- Buttons:** 'Insertar' and 'Salir' at the bottom.
- Left Sidebar:** 'Insertar Producto' (with a green plus icon), 'Modificar Producto' (with a blue pencil icon), and 'Eliminar Producto' (with a red X icon).

**Figura 1.3.** Modificaciones al Módulo de Productos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Es importante indicar que las acciones de inserción, modificación y eliminación de un producto se realizan al hacer clic sobre el botón que le corresponde a la acción al lado izquierdo de la pantalla. Lo mismo que sucede en todos los módulos subsecuentes.

### ***b.2. MODIFICACIONES EN EL MÓDULO DE PROMOCIONES:***

En el Sistema de Facturación InvoiceSys, se modificó el Módulo de Promociones de forma que el nuevo campo correspondiente al código de barras pueda ser manipulado desde el sistema.

Por tanto, al momento de la inserción, modificación y eliminación de promociones, se observa un nuevo campo al final del formulario para manejar el código de barras que le corresponde:

The screenshot shows a software window titled "Administrar Promociones". Inside, there's a section "INSERCIÓN DE PROMOCIONES". On the left, there are three buttons: "Insertar Promoción" (with a plus icon), "Modificar Promoción" (with a pencil icon), and "Eliminar Promoción" (with a minus icon). The main form area contains the following fields and controls:

- "Buscar por Nombre de Promoción:" with a text input and an information icon.
- "Nombre Promoción:" with a text input and a red asterisk indicating it's required.
- "Elija Producto para la promoción:" with a dropdown menu showing "Elija una opción" and a red asterisk.
- "Cantidad de productos para la promo:" with a text input and a red asterisk.
- "Precio de la Promoción:" with a text input and a red asterisk.
- "Color de Fondo:" with a preview area showing a blue arrow and a red asterisk.
- "Vista Preliminar" box showing "Es una Prueba".
- "Número de código de barras:" with a text input, highlighted by a callout box labeled "Campo Código".
- At the bottom, there are two buttons: "Insertar" (with a floppy disk icon) and "Salir" (with a door icon).

**Figura 1.4.** Modificaciones al Módulo de Promociones del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b.3. MODIFICACIONES EN EL MÓDULO DE COMBOS:***

En el Sistema de Facturación InvoiceSys, se modificó el Módulo de Combos de forma que el nuevo campo correspondiente al código de barras pueda ser manipulado desde el sistema.

Por tanto, al momento de la inserción, modificación y eliminación de combos, se observa un nuevo campo al final del formulario para manejar el código de barras que le corresponde:

The screenshot shows a software window titled "Compos" with a sidebar containing three icons: a green plus sign for "Insertar Combos", a pencil for "Modificar Combos", and a red X for "Eliminar Combos". The main area is titled "INSERCIÓN DE COMBOS" and contains the following fields and controls:

- A search bar: "Buscar por Nombre de Combo:" with a dropdown arrow and an information icon.
- Two input fields: "Nombre del Combo:" and "Precio del Combo:", both marked with a red asterisk (\*).
- Radio buttons for "Elija el número de productos que formarán parte del COMBO:" with options "DOS PRODUCTOS" (selected) and "TRES PRODUCTOS".
- A section titled "Seleccione nombre y cantidad de los productos para el COMBO:" containing three rows, each with a dropdown menu labeled "Elija una opción" and an adjacent input field.
- A "Color de Fondo:" section with two arrows pointing left and right, and a preview box labeled "Vista Preliminar" containing the text "Es una Prueba".
- An input field for "Número de código de barras:" at the bottom, which is highlighted by a callout arrow labeled "Campo Código".
- Two buttons at the bottom: "Insertar" and "Salir".

**Figura 1.5.** Modificaciones al Módulo de Combos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### ***b.4. MODIFICACIONES EN LA BASE DE DATOS:***

Las tablas de la base de datos que corresponden a: productos, promociones y combos, se modificaron de forma que se pueda almacenar el campo código de barras que le corresponde. Como se observa en la siguiente figura:

PROMOCIONES		
<u>id_promocion</u>	integer	<pk>
id_producto	integer	<fk>
nombre	varchar	
cantidad	integer	
precio	double	
color	integer	
cod_barras	varchar	

PRODUCTOS		
<u>id_producto</u>	integer	<pk>
id_categoria	integer	<fk>
nombre	varchar	
precio	double	
cantidad	integer	
color	integer	
cod_barras	varchar	

COMBOS		
<u>id_combo</u>	integer	<pk>
id_prod1	integer	<fk1>
id_prod2	integer	<fk2>
id_prod3	integer	<fk3>
nombre	varchar	
cant_prod1	integer	
cant_prod2	integer	
cant_prod3	integer	
precio	double	
color	integer	
cod_barras	varchar	

**Figura 1.6.** Modificaciones en la base de datos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Documento SRS del Sistema InvoiceSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Una vez implementados los cambios en el sistema de información, éste podrá integrarse efectivamente al sistema móvil de administración AdminSys.

## 1.2. MARCO TEÓRICO.

### 1.2.1. METODOLOGÍA RUP.

#### *a. CONCEPTO.*

RUP - Rational Unified Process, es una metodología de desarrollo de software que complementado con UML - Unified Modeling Language, se convierte en el proceso estándar más utilizado para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

#### *b. PRINCIPIOS DE DESARROLLO.*

RUP se basa en 6 principios<sup>1</sup> clave y estos son:

- ☑ **Adaptar el proceso.-** es imprescindible interactuar con el proceso para adaptarse a las necesidades del cliente, además de conocer en detalle las características propias del proyecto u organización. El diseño del proceso estará determinado por el tamaño, tipo y regulaciones del mismo.
- ☑ **Equilibrar prioridades.-** es importante encontrar el equilibrio entre los requisitos que describan los participantes, pues a pesar de formar parte de un mismo sistema, estos podrían ser diferentes e incluso contradictorios. Este equilibrio deberá satisfacer las necesidades de todos, de forma que se puedan corregir oportunamente los desacuerdos que surjan en el futuro.
- ☑ **Demostrar valor iterativamente.-** en cada iteración, se debe analizar la estabilidad y la calidad del producto, así como la opinión de los clientes respecto del mismo. De ésta manera se puede redefinir la dirección del proyecto y los riesgos involucrados.
- ☑ **Colaboración entre equipos.-** por lo general el desarrollo de software no es responsabilidad de una única persona, sino que más bien requiere de la formulación de múltiples equipos. En estos casos es importante generar siempre una adecuada y fluida comunicación que permita coordinar todo lo referente a requisitos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, entre otros.

---

<sup>1</sup> Definición de RUP y sus principios, <http://es.slideshare.net>, publicado por: Kenyo Puelles Otsu - 31 de marzo de 2012.

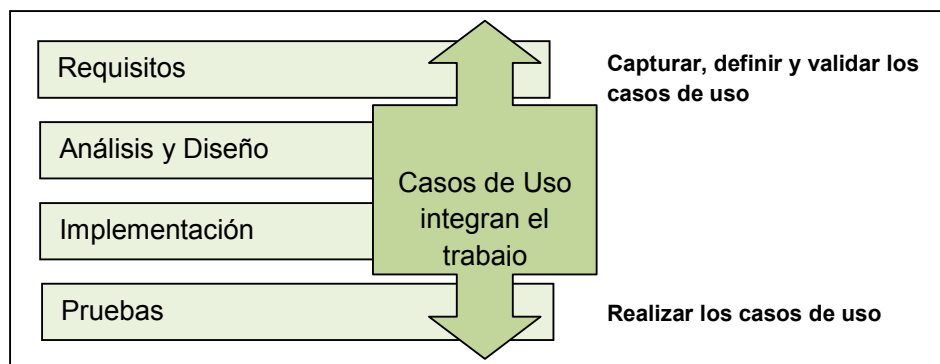
- ☑ **Elevar el nivel de abstracción.-** este principio es sumamente importante, pues motiva al equipo a implementar conceptos tales como: patrón del software, marcos de referencia, etc. Esto permite tener la certeza de qué codificar para satisfacer de mejor manera los requisitos, además facilita la aplicación efectiva de la reutilización del código. Para ello, es posible apoyarse con representaciones visuales de la arquitectura que se encuentra en el lenguaje UML.
- ☑ **Enfocarse en la calidad.-** es importante recalcar que el control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción.

### *c. CARACTERÍSTICAS ESENCIALES.*

El proceso de software de RUP tiene tres características esenciales y son:

#### *c.1. PROCESO DIRIGIDO POR CASOS DE USO<sup>2</sup>:*

"Los casos de uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar"<sup>3</sup>



**Figura 1.7.** Integración del trabajo a través de casos de uso.

**Fuente:** Exposición RUP - <http://kuainasi.ciens.ucv.ve>

**Autor:** Ing. Erika Alvarez, Ing. Román Chávez, Ing. Luis E. Romero.

<sup>2</sup> El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, A.U.S. Gustavo Torossi, Página 10.

<sup>3</sup> The Rational Unified Process: An Introduction, Kruchten, P., 2000 Addison Wesley

La figura anterior, muestra como el proceso de RUP es conducido por casos de uso, para lo cual se debe tomar en cuenta las recomendaciones<sup>4</sup> que se detallan más adelante.

☑ ***El modelo de casos de uso representa los requisitos funcionales.***

El modelo de casos de uso ayuda al cliente, usuarios y desarrolladores a acordar las funcionalidades del sistema, del cual se obtienen las siguientes representaciones:

REPRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Casos de uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Su objetivo es determinar los requerimientos del sistema.</li> <li>☑ Permiten representar los requerimientos funcionales en un modelo de casos de uso.</li> <li>☑ Los casos de uso especifican el sistema.</li> <li>☑ Se utilizan como contenedores para los requisitos no funcionales.</li> </ul>
<b>Actor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Representa cada tipo de usuario que utilizará el sistema.</li> <li>☑ Modelan el entorno del sistema</li> </ul>
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Función que cumple el actor dentro del sistema.</li> </ul>
<b>Diagrama de casos de uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Describe parte del modelo de casos de uso.</li> <li>☑ Muestra un conjunto de casos de uso y los actores asociados.</li> </ul>

**Tabla 1.45.** Representaciones del modelo de casos de uso.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi.

☑ ***Creación del modelo de análisis a partir de los casos de uso.***

Éste modelo es opcional y permite describir un conjunto de clases del análisis en base a los casos de uso del Modelo de Casos de Uso. Éstas clases evolucionan hacia otras más detalladas en el Modelo de Diseño.

Durante el análisis se utilizan diagramas de colaboración para describir la realización de un caso de uso. Es importante recordar que cada clase debe cumplir todos sus roles de colaboración, juntándolos y eliminando repeticiones entre ellos. Para obtener una especificación de todas y cada una de las responsabilidades y atributos de la clase.

<sup>4</sup> Proceso unificado de Rational, <http://www.ia.uned.es>, publicado por: José R. Álvarez y Manuel Arias - 2002.  
El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, A.U.S. Gustavo Torossi, Páginas 10 - 16.

☑ ***Creación del modelo de diseño a partir del modelo de análisis.***

El modelo de análisis se toma como entrada principal y se lo adapta a un entorno de implementación particular, sin olvidar tomar en cuenta las adecuaciones a un framework, a sistemas heredados, etc.

Los modelos de diseño incluye clasificadores, relaciones y realizaciones de casos de uso. Los artefactos del análisis son conceptuales, mientras que los del diseño deben adecuarse al entorno de implementación específico. Pero los dos mantienen una relación lineal.

☑ ***Creación del modelo de implementación a partir del modelo de diseño.***

Éste modelo está formado por componentes, tales como: ejecutables, componentes de fichero, de tabla, etc. "Un componente es una parte física y reemplazable del sistema que cumple y proporciona la realización de un conjunto de interfaces" <sup>5</sup>.

☑ ***Prueba de casos de uso.***

Durante la prueba de casos de uso, se verifica que el sistema implemente correctamente los requerimientos. Para ello se debe tomar en cuenta lo siguiente:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
<b>Modelo de prueba</b>	Está compuesto por: casos de prueba y procedimientos de prueba.
<b>Caso de prueba</b>	Conjunto de entradas de prueba, condiciones de ejecución y resultados operados. Desarrollado para un objetivo específico, como verificar el cumplimiento de un requisito en especial.
<b>Procedimiento de prueba</b>	Indica cómo llevar a cabo la preparación, ejecución y evaluación de los resultados de un caso de prueba particular.

**Tabla 1.46.** Prueba de Casos de Uso.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi.

---

<sup>5</sup> El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, A.U.S. Gustavo Torossi, Página 15.



Basándose en los casos de uso los desarrolladores crean los modelos de análisis, diseño e implementación. Y al final se verifica que el producto se implemente de forma adecuada a través de las pruebas.

Como se puede observar en la siguiente figura:

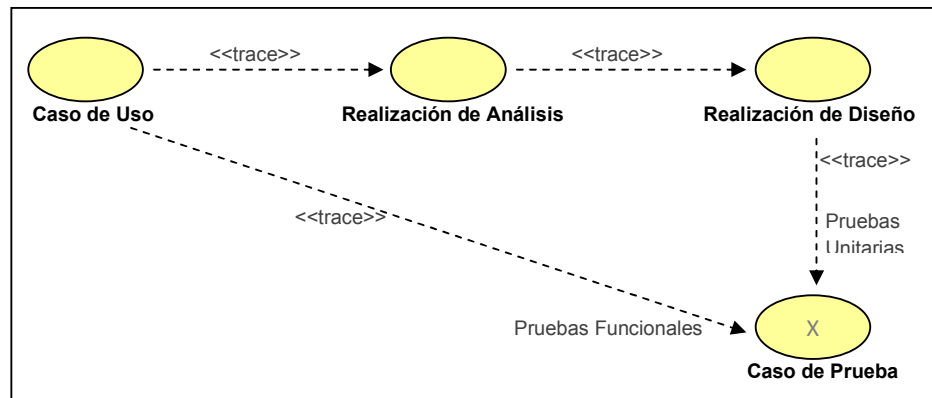


Figura 1.8. Trazabilidad a partir de los casos de uso.

Fuente: Monografía - Metodología RUP.

Autor: Quispe Vilma, Huamantuco Dante, Vargas José.

### c.2. PROCESO CENTRADO EN LA ARQUITECTURA<sup>6</sup>:

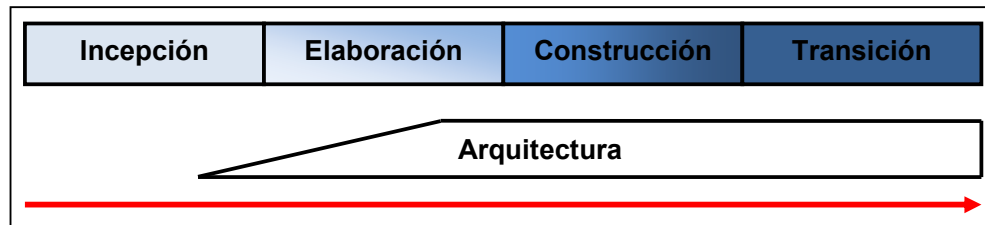
La arquitectura de un sistema de software involucra aspectos estáticos y dinámicos relevantes del sistema. Además debe considerar elementos, tales como: calidad, rendimiento, reutilización y capacidad de evolución. Por tanto la flexibilidad durante todo el proceso de desarrollo es fundamental.

RUP requiere establecer una buena arquitectura que resista eficientemente cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento. Cada producto posee: una **función** reflejada en los casos de uso y una **forma** que proporciona la arquitectura.

Los casos de uso deben encajar en la arquitectura cuando se llevan a cabo y la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los casos de uso requeridos, lo que hace que tanto la arquitectura como los casos de uso deban evolucionar en

<sup>6</sup> El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, A.U.S. Gustavo Torossi, Páginas 17 - 19.

paralelo durante todo el proceso de desarrollo de software. Como se observa en la siguiente figura:



**Figura 1.9.** Evolución de la arquitectura del sistema.  
**Fuente:** Monografía - Metodología RUP.  
**Autor:** Quispe Vilma, Huamantuco Dante, Vargas José.

### ***c.3. PROCESO ITERATIVO E INCREMENTAL<sup>7</sup>:***

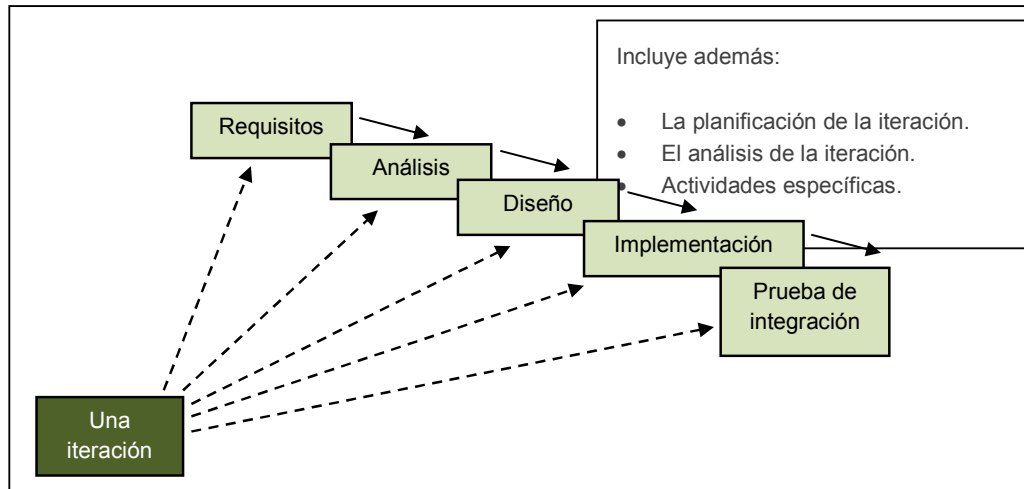
"El equilibrio correcto entre los casos de uso y la arquitectura es algo parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo del producto, lo cual se consigue con el tiempo"<sup>8</sup>. Para esto, RUP propone un proceso iterativo e incremental, en donde el esfuerzo de desarrollo de un proyecto de software se divide en partes más pequeñas o mini proyectos.

Cada mini proyecto constituye una iteración que resulta en un incremento y a su vez produce un crecimiento en el producto.

Una iteración puede realizarse por medio de una cascada como se muestra en la siguiente figura. Para alcanzar una integración de los resultados con lo obtenido de las iteraciones anteriores.

<sup>7</sup> El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, A.U.S. Gustavo Torossi, Página 20.

<sup>8</sup> El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh J.(2000), Página 6.



**Figura 1.10.** Una iteración RUP.

**Fuente:** Monografía - Metodología RUP

**Autor:** Quispe Vilma, Huamantuco Dante, Vargas José.

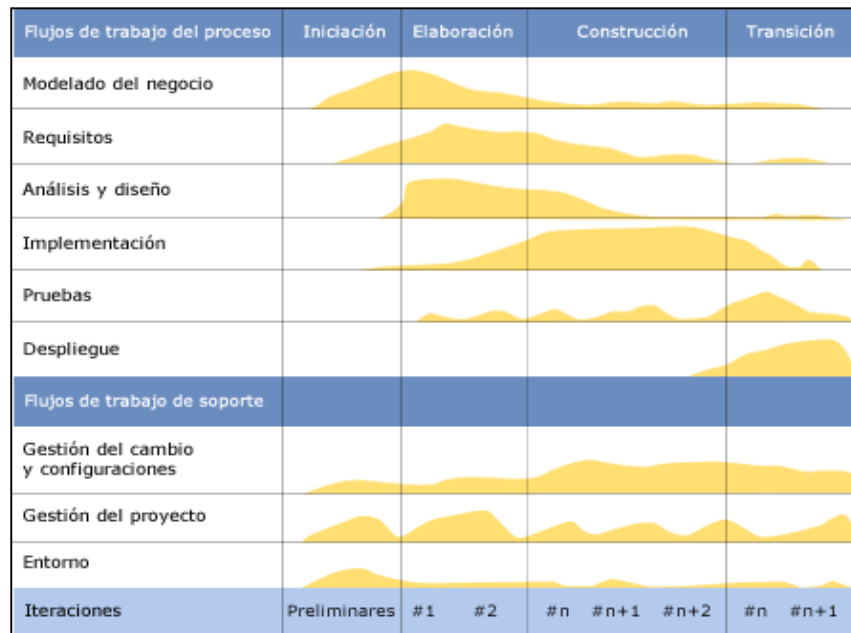
### ***Beneficios del enfoque iterativo<sup>9</sup>:***

- ☑ La iteración controlada reduce el riesgo a los costos de un solo incremento.
- ☑ Reduce el riesgo de retrasos en el calendario atacando los riesgos más importantes primero.
- ☑ Acelera el desarrollo, puesto que los trabajadores laboran de manera más eficiente al obtener resultados a corto plazo.
- ☑ Tiene un enfoque más realista al reconocer que los requisitos no pueden definirse completamente al principio.

<sup>9</sup> El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, A.U.S. Gustavo Torossi, Página 4.

#### d. CICLO DE VIDA<sup>10</sup>.

El ciclo de vida RUP es un proceso de cuatro fases, basado en la implementación del desarrollo en espiral, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable.



**Figura 1.11.** Ciclo de vida de RUP.

**Fuente:** Metodología RUP.

**Autor:** Araujo Yuriana, López Hilda, Mendoza Alexander.

Como se puede visualizar en la figura anterior, en cada fase participan todas las disciplinas. Pero dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía, por lo tanto se tiene que:

- ☑ En las primeras iteraciones (Inicio y Elaboración) se enfocan en la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos y el establecimiento de una base de inicio.
- ☑ En la fase de construcción, se lleva a cabo la implementación del producto por medio de una serie de iteraciones. Y en la fase de transición se pretende garantizar un producto preparado para su entrega.

<sup>10</sup> El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh J.(2000), Páginas 8-10.

#### ***e. DIMENSIONES DE RUP.***

RUP tiene dos dimensiones o ejes fundamentales, como se observa en la figura del ciclo de vida y son:

**Eje Horizontal.-** constituye el aspecto dinámico del proceso, el mismo que se expresa en términos de fases, iteraciones y finalización de éstas.

**Eje Vertical.-** representa las disciplinas, que a su vez agrupan actividades definidas lógicamente por la naturaleza. Además constituye el aspecto estático del proceso y se describe en términos de componentes de proceso, disciplinas, actividades, flujos de trabajo, artefactos y roles.

#### ***f. DISCIPLINAS.***

Las disciplinas corresponden a los flujos de trabajo, los cuales son una secuencia de pasos para la culminación de cada fase.

Cada disciplina se divide en dos grupos (Ver Figura 1. 10):

**Disciplinas primarias.-** requeridas para la realización de un proyecto de software y son: Modelado del Negocio, Requisitos, Análisis y Diseño, Implementación, Pruebas, y Despliegue.

**Disciplinas de apoyo.-** son las sirven de soporte a las primarias y especifican otras características en la realización de un proyecto de software y son: Gestión de Cambio y Configuraciones, Gestión del Proyecto, y Entorno.

A continuación se detallan cada una de las disciplinas de RUP y sus objetivos:

DISCIPLINA	DESCRIPCIÓN
<b>Modelado del Negocio</b>	Permite comprender la estructura y la dinámica de la organización, entender los procesos de negocio y los problemas actuales, además de identificar posibles mejoras.
<b>Requisitos</b>	Permite especificar los requerimientos de software, definir los límites del sistema y la interfaz de usuario, además facilita la estimación del costo y tiempo de desarrollo.
<b>Análisis y Diseño</b>	Definir la arquitectura del sistema, trasladar requisitos en especificaciones de implementación. En el análisis: permite transformar casos de uso en clases. En el diseño: refinar el análisis para poder implementar los diagramas correspondientes.
<b>Implementación</b>	Permite implementar clases de diseño como componentes, asignar los componentes a los nodos, probar los componentes individualmente, e integrar los componentes en un sistema ejecutable.
<b>Pruebas</b>	Permite verificar la integración de los componentes y que todos los requisitos han sido implementados. Además de asegurar que los defectos detectados han sido resueltos antes de la distribución.
<b>Despliegue</b>	Cumple con la función de asegurar que el producto de software esté listo para su entrega. Además en ésta fase se deben cumplir con las siguientes tareas: pruebas de software, empaquetamiento, distribución, instalación del sistema, y capacitación al usuario acerca del manejo del software.
<b>Gestión y Configuración de Cambios</b>	Permite controlar el número de artefactos producidos por el personal que trabaja en el proyecto. Lo cual evita confusiones costosas y aseguran que los resultados de los artefactos no entren en conflicto evitando problemas de: actualización simultánea, notificación limitada y elaboración de versiones múltiples
<b>Gestión del Proyecto</b>	Sus objetivos son: equilibrar los objetivos competitivos, administrar el riesgo, superar restricciones para entregar un producto y entregarlo exitosamente. Además provee pautas para: administrar proyectos de software intensivos, planeación, dirección de personal, ejecución de acciones, supervisión de proyectos y administración del riesgo. Esta disciplina no intenta cubrir todos los aspectos de dirección del proyecto, pues no cubre problemas que se puedan suscitar con respecto a la administración de personal, administración del presupuesto o administración de los contratos con proveedores y clientes.
<b>Entorno</b>	Permite configurar el proceso que engloba el desarrollo de un proyecto, a través de sus actividades. Así como, describir las actividades requeridas para el desarrollo de las pautas que apoyan un proyecto. Además, provee a la organización un ambiente en el cual basarse, procesos y herramientas para poder desarrollar el software.

**Tabla 1.47.** Disciplinas de RUP.

**Fuente:** Metodologías De Desarrollo De Software, ITSA , Páginas 60-70.

**Autor:** Córdova Cristina

**g. FASES DE LA METODOLOGÍA.**

FASES	DESCRIPCIÓN
<b>Inicio</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Define y concreta el alcance del proyecto. <input checked="" type="checkbox"/> Permite identificar los riesgos asociados al proyecto. <input checked="" type="checkbox"/> En ésta fase se propone una visión general de la arquitectura de software. <input checked="" type="checkbox"/> Se elabora el plan correspondiente a las fases e iteraciones posteriores.
<b>Elaboración</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Selecciona los casos de uso que definen la arquitectura base del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> Se realiza la especificación de los requisitos y necesidades. <input checked="" type="checkbox"/> Se ejecuta el diseño de la solución preliminar.
<b>Desarrollo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> En ésta fase se completa la funcionalidad del sistema, para esto se debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clarificar los requisitos pendientes</li> <li>✓ Administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios</li> <li>✓ Realizar las mejoras para el proyecto.</li> </ul>
<b>Cierre</b>	<input checked="" type="checkbox"/> En ésta fase se asegura que el software esté disponible para el usuario final. <input checked="" type="checkbox"/> Se ajustan errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación. <input checked="" type="checkbox"/> Se realiza la capacitación respectiva. <input checked="" type="checkbox"/> Se provee el soporte técnico necesario.

**Tabla 1.48.** Fases de RUP.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Página 20.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi

**h. ARTEFACTOS DE RUP.**

ETAPA 1: REQUISITOS				
#	Actividad	Responsable	Artefactos (entrada)	Artefactos (salida)
1	Encontrar actores y casos de uso.	Analista de Sistemas.	Modelo del negocio o Modelo del dominio. Requisitos adicionales y Lista de características.	Modelo de casos de uso (esbozado) y Glosario.
2	Priorizar casos de uso.	Arquitecto.	Modelo de casos de uso (esbozado). Requisitos adicionales. Glosario.	Descripción de la arquitectura (vista del modelo de casos de uso).
3	Detallar casos de uso.	Especificador de casos de uso.	Modelo de casos de uso (esbozado). Requisitos adicionales y Glosario.	Caso de uso (detallado).
4	Estructurar el modelo de casos de uso.	Analista de Sistemas.	Modelo de casos de uso (esbozado). Requisitos adicionales, Caso de uso (detallado) y Glosario.	Modelo de casos de uso (estructurado).
5	Prototipar interfaz de usuario.	Diseñador de interfaz de usuario.	Modelo de casos de uso. Requisitos adicionales. Caso de uso (detallado) y Glosario.	Prototipo de interfaz de usuario.

**Tabla 1.49.** Artefactos de RUP - Fase de Requisitos.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Página 23.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi

ETAPA 2: ANÁLISIS				
#	Actividad	Responsable	Artefactos (entrada)	Artefactos (salida)
1	Análisis de la arquitectura.	Arquitecto.	Modelo de casos de uso, Requisitos adicionales, Modelo del negocio o Modelo del dominio, Descripción de la arquitectura (vista del modelo de casos de uso).	Paquete del análisis (esbozado). Clase del análisis (esbozada). Descripción de la arquitectura (vista del modelo de análisis).
2	Analizar un caso de uso.	Ingeniero de casos de uso.	Modelo de casos de uso. Requisitos adicionales. Modelo del negocio o Modelo del dominio. Descripción de la arquitectura (vista del modelo de análisis).	Realización de caso de uso análisis. Clase de análisis (esbozo).
3	Analizar una clase.	Ingeniero de componentes.	Realización de caso de uso análisis. Clase de análisis (esbozo).	Clase de análisis (terminada).
4	Analizar un paquete.	Ingeniero de componentes.	Descripción de la arquitectura (vista del modelo de análisis). Paquete del análisis (esbozo).	Paquete del análisis (terminado).

**Tabla 1.50.** Artefactos de RUP - Fase de Análisis.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Página 23.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi

ETAPA 3: DISEÑO				
#	Actividad	Responsable	Artefactos (entrada)	Artefactos (salida)
1	Diseño de la arquitectura.	Arquitecto.	Modelo de casos de uso. Requisitos adicionales. Modelo de análisis. Descripción de la arquitectura (vista del modelo de análisis).	Subsistema (esbozado). Interfaz (esbozada). Clase de diseño (esbozada). Modelo de despliegue (esbozado). Descripción de la arquitectura (vista de los modelos de diseño y distribución).
2	Diseño de un caso de uso.	Ingeniero de casos de uso.	Modelo de casos de uso. Requisitos adicionales. Modelo de análisis. Modelo de diseño. Modelo de despliegue.	Realización de caso de uso (diseño). Clase de diseño (esbozada). Subsistema (esbozado). Interfaz (esbozada).
3	Diseño de una clase.	Ingeniero de componentes.	Realización de casos de uso (diseño). Clase de diseño (esbozada). Interfaz (esbozada). Clase del análisis (terminada).	Clase de diseño (terminada).
4	Diseño de un subsistema.	Ingeniero de componentes.	Descripción de la arquitectura (vista del modelo de diseño). Subsistema (esbozado). Interfaz (esbozada).	Subsistema (terminado). Interfaz (terminada).

**Tabla 1.51.** Artefactos de RUP - Fase de Diseño.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Página 24.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi



ETAPA 4: IMPLEMENTACIÓN				
#	Actividad	Responsable	Artefactos (entrada)	Artefactos (salida)
1	Implementación de la arquitectura.	Arquitecto.	Modelo de diseño, Modelo de despliegue, Descripción de la arquitectura (vista de los modelos de diseño y despliegue).	Componente (esbozado y posiblemente asignado a nodos). Descripción de la arquitectura (vista modelos implementación - despliegue).
2	Integrar el sistema.	Integrador de sistemas.	Requisitos adicionales, Modelo de casos de uso, Modelo de diseño. Modelo de implementación. (construcciones anteriores).	Plan de integración de construcciones. Modelo de implementación (construcciones anteriores).
3	Implementar un subsistema.	Ingeniero de componentes.	Plan de integración de construcciones, Descripción de la arquitectura, Subsistema de diseño (terminado).	Subsistema de implementación (implementado para una construcción), Interfaz (implementado para una construcción).
4	Implementar una clase.	Ingeniero de componentes.	Clase de diseño (final), Interfaz (propuesto por la clase de diseño).	Componente (implementado).
5	Realizar prueba de unidad.	Ingeniero de componentes.	Componente (implementado). Interfaz.	Componente (probado).

**Tabla 1.52.** Artefactos de RUP - Fase de Implementación.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Página 24.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi

ETAPA 5: PRUEBAS				
#	Actividad	Responsable	Artefactos (entrada)	Artefactos (salida)
1	Planificar prueba.	Ingeniero de pruebas.	Requisitos adicionales, Modelo de casos de uso, Modelo de análisis, Modelo de diseño, Modelo de implementación, Descripción de la arquitectura (vistas arquitectura de los modelos).	Plan de prueba.
2	Diseñar prueba.	Ingeniero de pruebas.	Requisitos adicionales, Modelo de casos de uso, Modelo de análisis, Modelo de diseño, Modelo de implementación, Descripción de la arquitectura (vistas arquitectura de los modelos), Plan de prueba (estrategia de prueba y planificación).	Caso de prueba. Procedimiento de prueba.
3	Implementar prueba.	Ingeniero de componentes.	Caso de prueba, Procedimiento de prueba, Modelo de implementación (construida para ser probada).	Componente de prueba.
4	Realizar pruebas de integración.	Ingeniero de pruebas de integración.	Caso de prueba, Procedimiento de prueba, Componente de prueba, Modelo de implementación (construcción a probar).	Defecto.
5	Realizar prueba de sistema.	Ingeniero de pruebas de sistema.	Caso de prueba, Procedimiento de prueba, Componente de prueba y Modelo de implementación (construcción a probar).	Defecto.
6	Evaluar prueba.	Ingeniero de pruebas.	Plan de prueba, Modelo de prueba y Defecto.	Evaluación de prueba.

**Tabla 1.53** Artefactos de RUP - Fase de Pruebas.

**Fuente:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Página 25.

**Autor:** A.U.S. Gustavo Torossi

## 1.2.2 ANDROID Y DESARROLLO DE APLICACIONES.

### *a. HISTORIA Y ANTECEDENTES<sup>11</sup>.*

**Etimología:** Tanto el nombre *Android* como Nexus One hacen alusión a la novela de Philip K. Dick *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?*, que posteriormente fue adaptada al cine como *Blade Runner*. Tanto el libro como la película se centran en un grupo de androides llamados *replicantes* del modelo Nexus-6. Razón por la cual, el logotipo que representa a Android es el robot "Andy".



**Figura 1.12.** Robot "Andy" - Logotipo ANDROID.

**Fuente:** <http://emporioandroid96.wordpress.com/2012/03/>

**Autor:** Wikipedia, Juan Arroyo.

**Evolución histórica:** Android era un sistema operativo para móviles prácticamente desconocido, pero esto cambia radicalmente en 2005 cuando Google decide comprarlo. Hasta noviembre de 2007 sólo hubo rumores, pero en esa fecha se lanzó la Open Handset Alliance; que agrupaba a muchos fabricantes de teléfonos móviles, los mismos que junto con Google entregaron la primera versión de Android. Además se encargaron de proporcionar el SDK para que los programadores empiecen a desarrollar sus propias aplicaciones para este sistema.

A pesar de que en sus inicios su propagación fuera un poco lenta, pues se lanzó el sistema operativo antes que el primer móvil, su evolución le permitió rápidamente colocarse como el sistema operativo de móviles más vendido del mundo. Esto se alcanzó en el último trimestre de 2010.

---

<sup>11</sup> Android, <http://es.wikipedia.org>, Julio 2012.

En febrero de 2011 se anunció la versión 3.0 de Android, denominada en clave como Honeycomb, la misma que se ha optimizado para utilizarlo en Tablets y ya no sólo en teléfonos móviles. Por tanto Android ha trascendido de los teléfonos móviles a dispositivos más grandes.

Más adelante aparece ya una nueva versión 4.0 de Android, denominada Ice Cream Sandwich, versión que unifica el uso del sistema en cualquier dispositivo, tanto en teléfonos, tablets, televisores, netbooks, etc.

Sin duda Android evoluciona con mucha rapidez, pero lo más importante es que lo hace a paso firme y sin dejar duda alguna de su confiabilidad. Lo último de Android es la versión 4.1 denominada Jelly Bean, que posee excelentes atributos tales como: mejora de la fluidez y de la estabilidad, ajuste automático de widgets, dictado por voz mejorado con posibilidad de utilizarlo sin conexión a Internet, nuevas lenguas no occidentales, etc.

#### ***b. DEFINICIÓN<sup>12</sup>.***

Android es un sistema operativo inicialmente pensado para teléfonos móviles, similar a los ya existentes, tales como: iOS, Symbian y Blackberry OS. Pero su diferencia más importante radica en el hecho de que está basado en Linux, un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma.

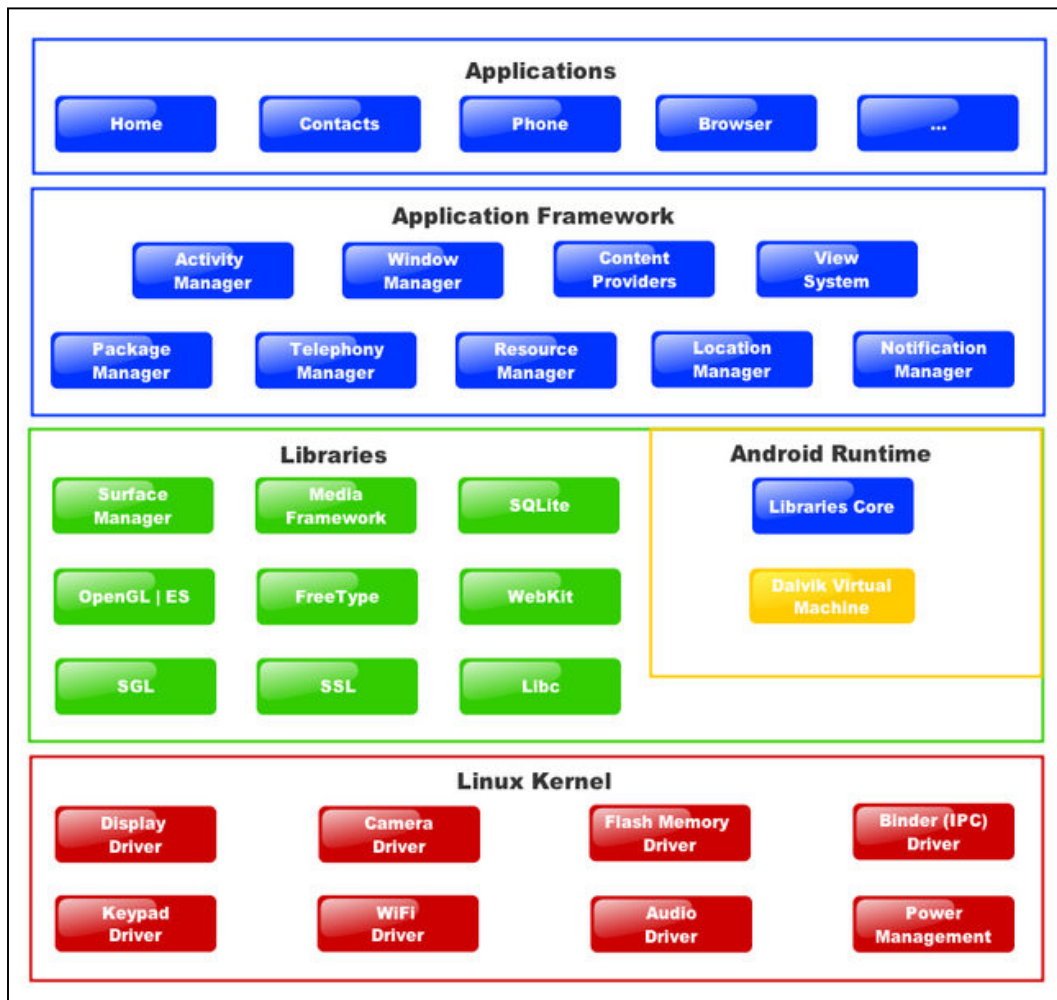
Gracias a su rápida y efectiva evolución Android junto con aplicaciones middleware, puede ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tablets, Google TV y otros dispositivos.

---

<sup>12</sup> Android, <http://angelmontillar.blogspot.com>, publicado por Ángel Montilla - 3 de septiembre de 2012.

*c. ARQUITECTURA<sup>13</sup>.*

Los componentes principales del sistema operativo de Android son:



**Figura 1.13.** Arquitectura ANDROID.

**Fuente:** Los "smartphones" y Android, <http://eduredes.ning.com>, 9 Agosto 2011

**Autor:** Ana Lilia Careaga Mercadillo.

<sup>13</sup> Android, <http://es.wikipedia.org>, Septiembre 2012.

El siguiente cuadro describe los componentes de Android:

COMPONENTES	CONCEPTO
<b>Aplicaciones</b>	Las aplicaciones base incluyen un cliente de correo electrónico, programa de SMS - Short Message Service, calendario, mapas, navegador, contactos y otros. Las mismas que están desarrolladas en lenguaje de programación Java.
<b>Marco de trabajo de aplicaciones</b>	Los desarrolladores tienen acceso completo a los APIs del framework usados por las aplicaciones base. Su arquitectura simplifica la reutilización de componentes, de manera que cualquier aplicación puede publicar sus capacidades y a su vez otras aplicaciones pueden hacer uso de las mismas; siempre y cuando cumplan con las reglas de seguridad del framework establecidas. Este mecanismo permite que los componentes sean reemplazados por el usuario.
<b>Bibliotecas</b>	Las características de este componente se expone a los desarrolladores a través del marco de trabajo de aplicaciones de Android. Entre las que se tiene: implementación de biblioteca C estándar, bibliotecas de medios, bibliotecas de gráficos, 3D y SQLite, etc.
<b>Runtime de Android</b>	Android incluye un set de bibliotecas base que proporcionan la mayor parte de las funciones disponibles. Cada aplicación Android corre su propio proceso, con su propia instancia de la máquina virtual (basada en registros y corre clases compiladas).
<b>Núcleo Linux</b>	El núcleo actúa como una capa de abstracción entre el hardware y el resto de la pila de software. Es importante recalcar que, Android depende de Linux para gestionar los servicios base tales como: seguridad, gestión de memoria, gestión de procesos, pila de red y modelo de controladores.

**Tabla 1.54.** Componentes de ANDROID.

**Fuente:** Android, <http://es.wikipedia.org/wiki/Android>, Septiembre 2012..

**Autor:** Wikipedia.

#### *d. CARACTERÍSTICAS<sup>14</sup>.*

- ☑ **Framework de aplicaciones:** permite el reemplazo y la reutilización de los componentes. Incluye un emulador de dispositivos, herramientas para depuración de memoria y análisis del rendimiento del software. El entorno de desarrollo integrado es Eclipse usando el plugin de Herramientas de Desarrollo de Android.
- ☑ **Navegador web:** está basado en el motor de código abierto WebKit, emparejado con el motor JavaScript de Google Chrome.
- ☑ **SQLite:** base de datos para almacenamiento estructurado que se integra directamente con las aplicaciones.
- ☑ **Multimedia:** soporta los siguientes formatos multimedia: WebM, H.263, H.264 (en 3GP o MP4), MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB (en un contenedor 3GP), AAC,

<sup>14</sup> Android, <http://es.wikipedia.org>, Julio 2012.

HE-AAC (en contenedores MP4 o 3GP), MP3, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF y BMP.

- ☑ **Máquina virtual Dalvik:** máquina virtual especializada, diseñada específicamente para Android, y optimizada para dispositivos móviles que funcionan con batería, que tienen memoria y procesador limitados.
- ☑ **Mensajería:** SMS - Short Message Service y MMS - Multimedia Messaging System son formas de mensajería, incluyendo mensajería de texto y ahora la Android C2DM es parte del servicio de Android.
- ☑ **Conectividad:** soporta las siguientes tecnologías: GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE y WiMAX.
- ☑ **Soporte para hardware adicional:** soporta cámaras de fotos, de vídeo, pantallas táctiles, GPS, acelerómetros, giroscopios, magnetómetros, sensores de proximidad y de presión, termómetro, aceleración 2D y 3D, etc.
- ☑ **Multi-táctil:** tiene soporte nativo para pantallas multi-táctiles.
- ☑ **Google Play:** es un catálogo de aplicaciones (gratuitas o de pago), del cual se descargan e instalan en dispositivos Android sin la necesidad de un PC.
- ☑ **Bluetooth:** en diferentes versiones se agregaron funciones como el soporte para A2DP y AVRCP, envío de archivos, la exploración del directorio telefónico y el marcado por voz junto con el envío de contactos entre teléfonos.
- ☑ **Video llamada:** soporta video llamada a través de Google Talk desde su versión HoneyComb.
- ☑ **Multitarea:** permite que las aplicaciones que no estén ejecutándose en primer plano reciben ciclos de reloj.
- ☑ **Características basadas en voz:** está disponible como "Entrada de Búsqueda" desde la versión inicial del sistema.
- ☑ **Tethering:** permite al teléfono ser usado como un punto de acceso alámbrico o inalámbrico. Para permitir a un PC usar la conexión 3G del móvil Android, se podría requerir la instalación de software adicional.

## ***e. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.***

### ***e.1. REQUISITOS PRELIMINARES:***

Antes de poner en marcha Android, se debe bajar gratuitamente (pues se trata de software libre) los siguientes archivos:

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	PÁGINA DE DESCARGA
<b>IDE ECLIPSE</b>	Entorno Integrado de Desarrollo de Software, especializado para el diseño y construcción de sistemas móviles.	<a href="http://www.eclipse.org/downloads/">www.eclipse.org / downloads /</a> Se sugiere el uso de Eclipse IDE for Java EE Developers.
<b>JDK</b>	Java Development Kit, es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en Java.	<a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html">www.oracle.com / technetwork / java / javase/ downloads / index.html</a> . Se recomienda bajar la última versión lanzada de JAVA SE.
<b>SDK de ANDROID</b>	Software Development Kit, es un conjunto de herramientas de desarrollo de software móvil.	<a href="http://www.developer.android.com/sdk/index.html">www.developer.android.com / sdk / index.html</a> . Aquí se baja directamente la última versión creada del SDK.

**Tabla 1.55.** Requisitos para instalar ANDROID.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android,  
<http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***e.2. INSTALACIÓN DE SOFTWARE:***

Después de obtener los archivos indicados en el punto anterior, se deben seguir los siguientes pasos:

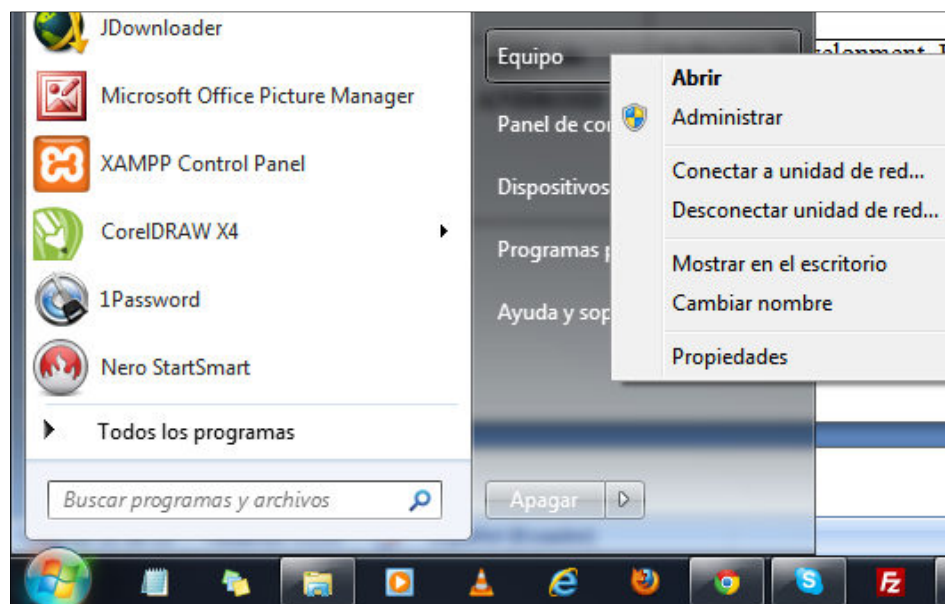
- ☒ El archivo del IDE de Eclipse se encuentra en formato ZIP, es importante aclarar que no se trata de un archivo ejecutable. Por tanto, solo se descomprime el archivo en el directorio deseado (por ejemplo: C:\eclipse) y se puede acceder al entorno de desarrollo.
- ☒ Luego se instala el archivo ejecutable del JDK. Para evitar errores al momento de arrancar Eclipse, se debe guardar los archivos de instalación dentro de la carpeta que contiene el IDE Eclipse. Por ejemplo: C:\eclipse\jre, esta última carpeta se crea al momento de asignar el directorio.

- ☑ Para finalizar, se instala el SDK de Android. Es importante recordar el directorio en el que almacenaron los archivos para la configuración respectiva.

### ***e.3. CONFIGURACIÓN DE ANDROID EN ECLIPSE:***

Una vez instalado todo, se debe cumplir con los siguientes pasos para poder hacer uso del IDE Eclipse para desarrollo de sistemas Android.

- ☑ ***Inclusión de rutas de directorio:*** se debe incluir las rutas de directorio dentro de las variables de entorno. Para esto, se debe seleccionar menú *Inicio*, hacer clic derecho en la opción *Equipo* y en el menú se selecciona *Propiedades*. Como se observa en la siguiente imagen:



**Figura 1.14.** Captura de pantalla del menú Equipo.

**Fuente:** Menú Inicio de Windows.

**Autor:** Microsoft Windows.



- ☑ En la siguiente pantalla, se selecciona la opción *Configuración avanzada del sistema*.

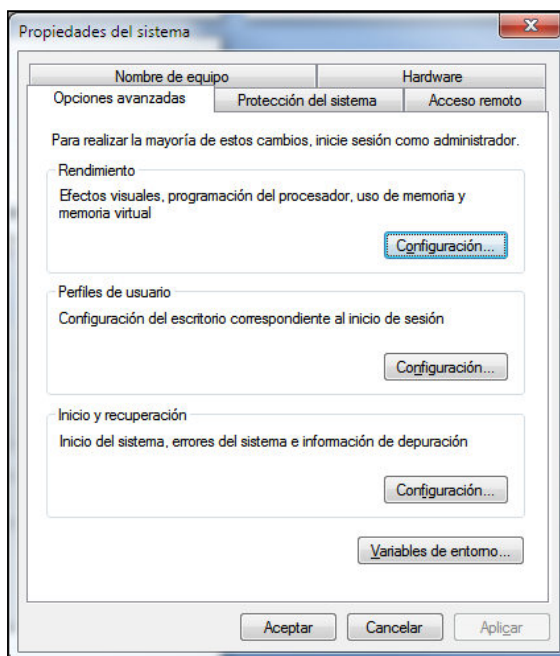


**Figura 1.15.** Ventana de propiedades de equipo.

**Fuente:** Panel de Control de Windows.

**Autor:** Microsoft Windows.

- ☑ A continuación se presiona el botón *Variables de Entorno*.



**Figura 1.16.** Ventana de propiedades del sistema.

**Fuente:** Propiedades del sistema de Windows.

**Autor:** Microsoft Windows.

- ☑ Luego se debe cambiar o modificar la *Variable del Sistema*, denominada *CLASSPATH*. Para ello se presiona el botón Nueva o Editar, según corresponda.

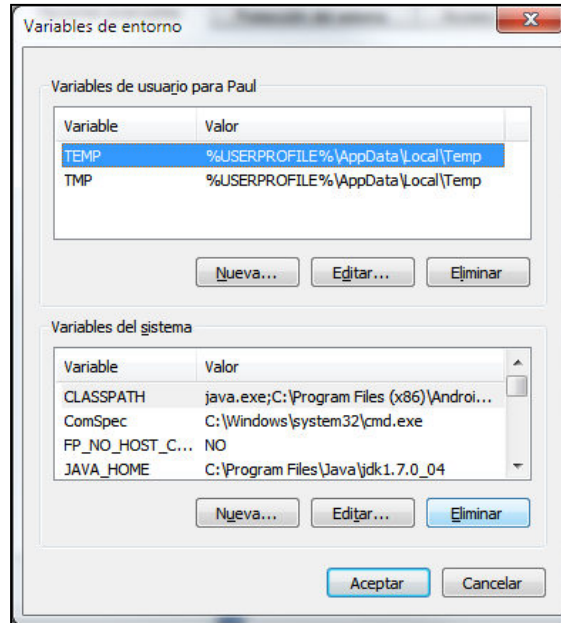


Figura 1.17. Ventana de variables de entorno.

Fuente Variables de entorno de Windows.

Autor: Microsoft Windows.

- ☑ Se debe ingresar la siguiente información y presionar el botón aceptar, como se muestra en la Figura 1.17:

- ✓ **Nombre de la variable:** CLASSPATH
- ✓ **Valor de la variable:** java.exe;C: \ Program Files (x86) \ Android \ android-sdk \ SDK Manager.exe

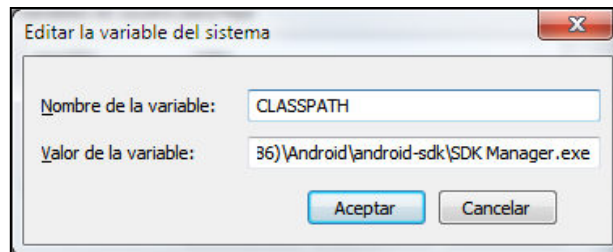


Figura 1.18. Ventana de modificación de variables de entorno.

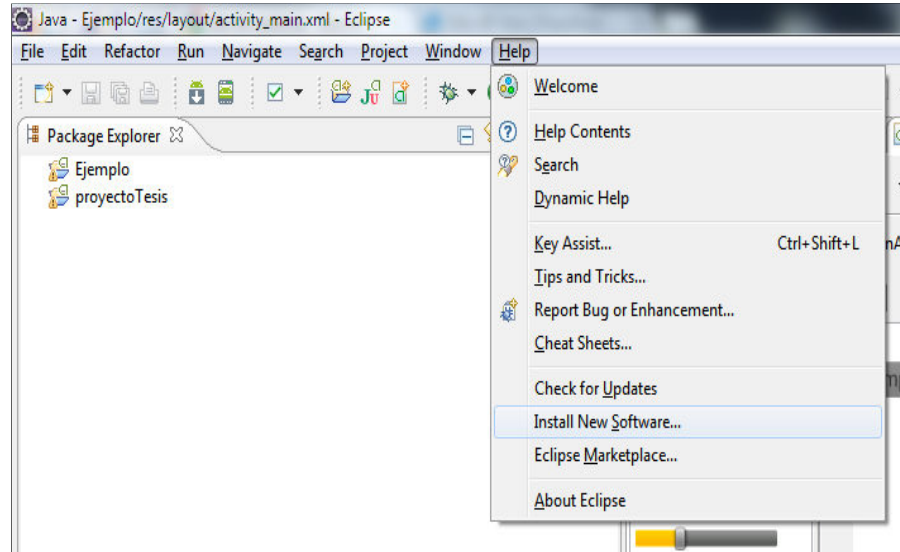
Fuente: Edición de variables de entorno de Windows.

Autor: Microsoft Windows.

#### ***e.4. INSTALACIÓN DE PLUGIN ANDROID PARA ECLIPSE:***

Este Plugin permitirá la integración de las dos herramientas: Android y Eclipse. Y se la realiza de la siguiente manera:

- ☑ Se debe ingresar al IDE Eclipse, seleccionar *Help / Install New Software*, como se muestra en la siguiente figura:

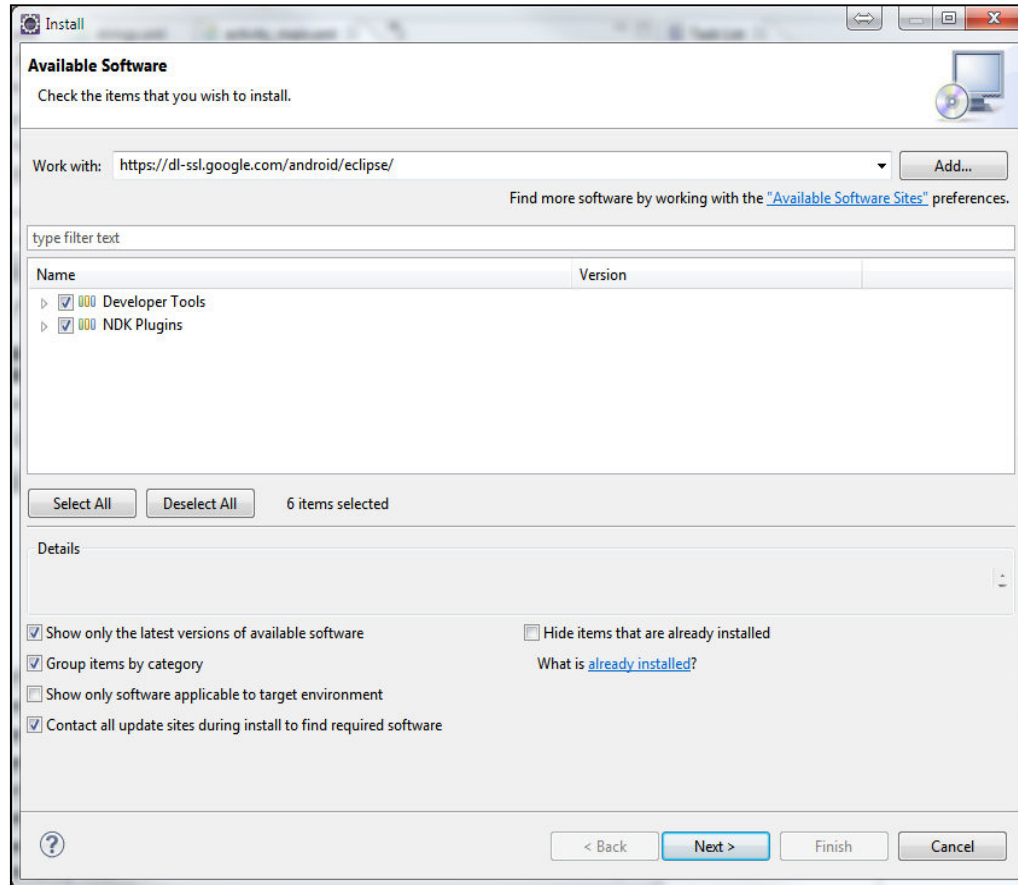


**Figura 1.19.** Captura de pantalla del menú Help en Eclipse.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ Para continuar se debe cumplir con los siguientes pasos:
  - ✓ Ingresar la siguiente dirección, en el campo *Work with:* <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>. Si da problema el https se cambia por http. Y se presiona el botón *ADD*.
  - ✓ En la parte inferior aparecerán paquetes a instalar, el más importante es: *Developer Tools*. Pero se pueden instalar los demás paquetes si así se requiere y se presiona botón *NEXT*.
  - ✓ Luego aparecerá en la parte inferior la barra de progreso de instalación. Si se presenta un error de que no tiene firma el software, se presiona *OMITIR* y continúa sin problema con la instalación.
  - ✓ Presionar botón *FINISH* para terminar con la instalación.



**Figura 1.20.** Ventana de instalación de software.

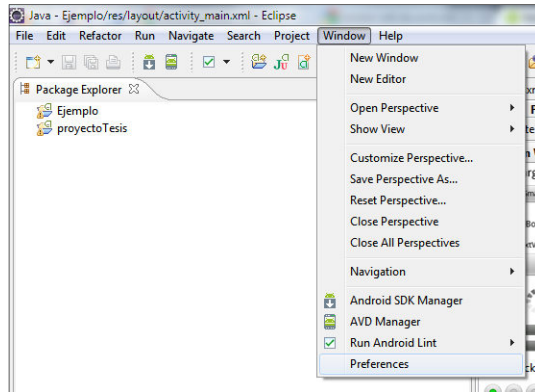
**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

### e.5. CONFIGURACIÓN DEL PLUGIN ANDROID:

Esto se realiza desde Eclipse, de la siguiente manera:

- ☑ Acceder a *Window / Preferences*, como se aprecia en la siguiente figura:

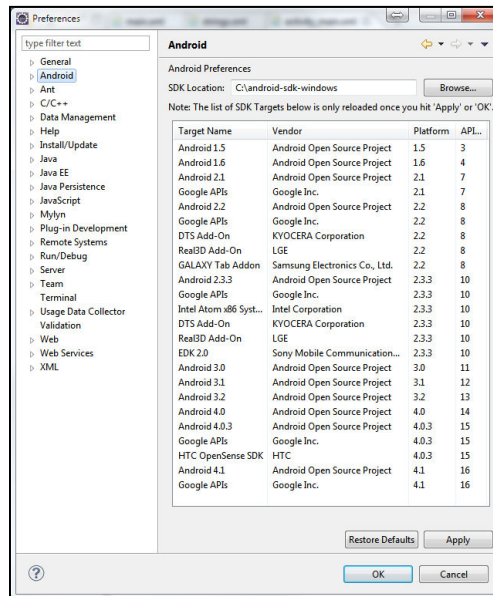


**Figura 1.21.** Captura de pantalla del menú Window en Eclipse.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ En la siguiente pantalla se selecciona *Android*.



**Figura 1.22.** Ventana de preferencias en Eclipse.

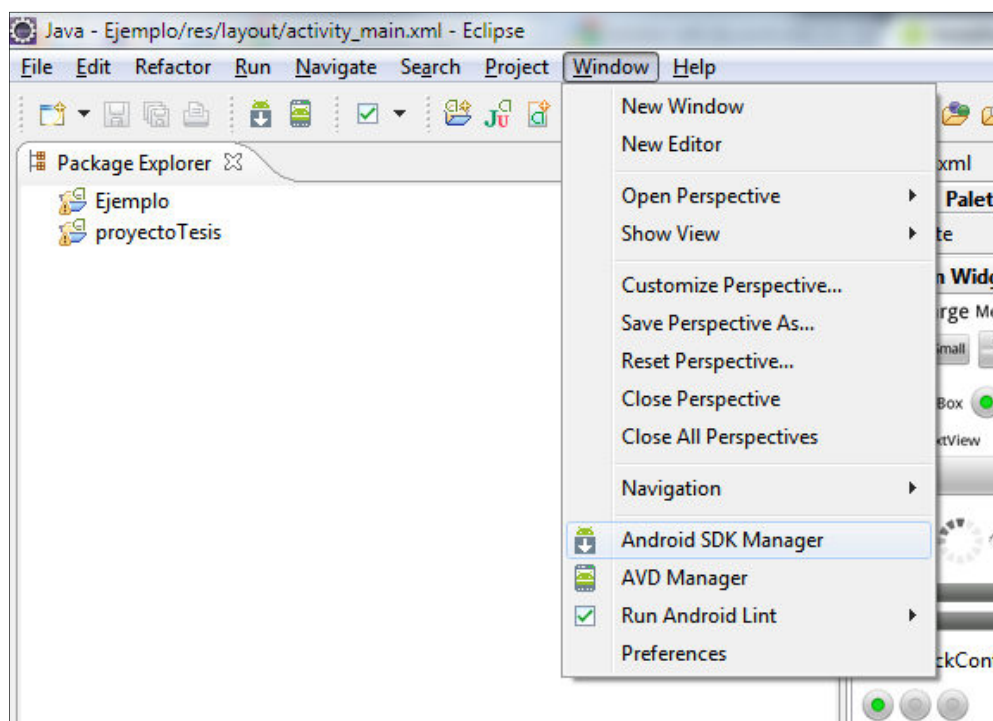
**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ Se ubica el directorio donde se guardó los archivos del SDK instalado, para ello se presiona el botón *BROWSE* y de inmediato se observa los paquetes en la parte inferior
- ☑ Se presiona el botón *APPLY* y para finalizar el botón *OK*

#### ***e.6. INSTALAR PLATAFORMAS Y PAQUETES ESPECÍFICOS PARA DESARROLLO:***

Para ello se ingresa en el menú *Window / Android SDK Manager*, de la siguiente manera:

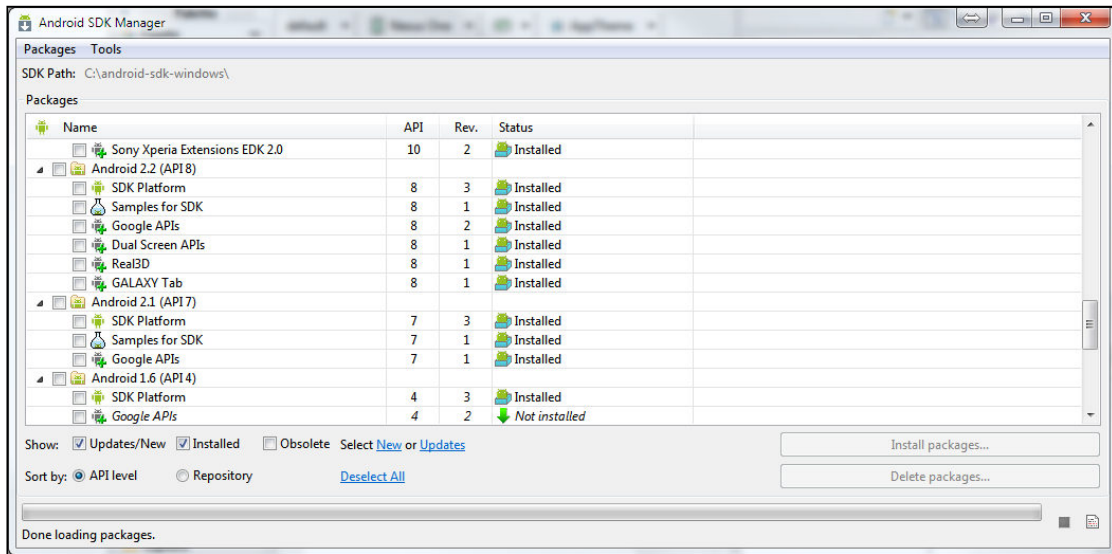


**Figura 1.23.** Captura de pantalla del menú Window en Eclipse.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

En el *Android SDK Manager* de *Eclipse* se eligen los paquetes y versiones requeridas. Es imprescindible instalar el paquete *Tools* y las versiones que requiera, indiferentemente de la versión de Android que se requiera utilizar. Se presiona *Install Packages* para ejecutarlos.



**Figura 1.24.** Ventana de Android SDK Manager.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

Para finalizar de forma efectiva la configuración, se requiere reiniciar el IDE Eclipse.

En el Anexo 04 - Página 263, se puede observar un ejemplo de cómo crear un proyecto Android paso a paso.

### *f. CARACTERÍSTICAS DEL ADT<sup>15</sup>.*

ADT - Android Development Tools es un plugin para el IDE de Eclipse, diseñado para proveer un ambiente potente e integrado para la creación de aplicaciones Android. En otras palabras, son un conjunto de funcionalidades para desarrollar, compilar, empaquetar y usar aplicaciones Android. Provee las siguientes facilidades:

- ☑ **Android Project Wizard:** genera archivos requeridos por proyecto.
- ☑ **Editor de Recursos:** incluye editor de diseño gráfico para construir interfaces de usuario.
- ☑ **Manager de Android:** manejador de programas y paquetes SDK y de creación de AVD - Android Virtual Device.
- ☑ **Perspectiva DDMS - Dalvik Debug Server Monitor:** para monitorear y depurar aplicaciones Android.
- ☑ **Integración con utilidades:** como LogCat (sistema de registro que proporciona un mecanismo para la recolección y visualización de la salida del sistema de depuración) o Hierarchy Viewer Layout (visor de jerarquía para depurar y optimizar la interfaz de usuario).
- ☑ **Construcción y Uso de aplicaciones automatizadas:** para emuladores y micro teléfonos Android.
- ☑ **Soporte ProGuard:** provee paquetes de aplicaciones y herramientas de firma de código para el uso de publicaciones incluyendo Soporte ProGuard (para optimización del código y ofuscación).

---

<sup>15</sup> Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android, <http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.



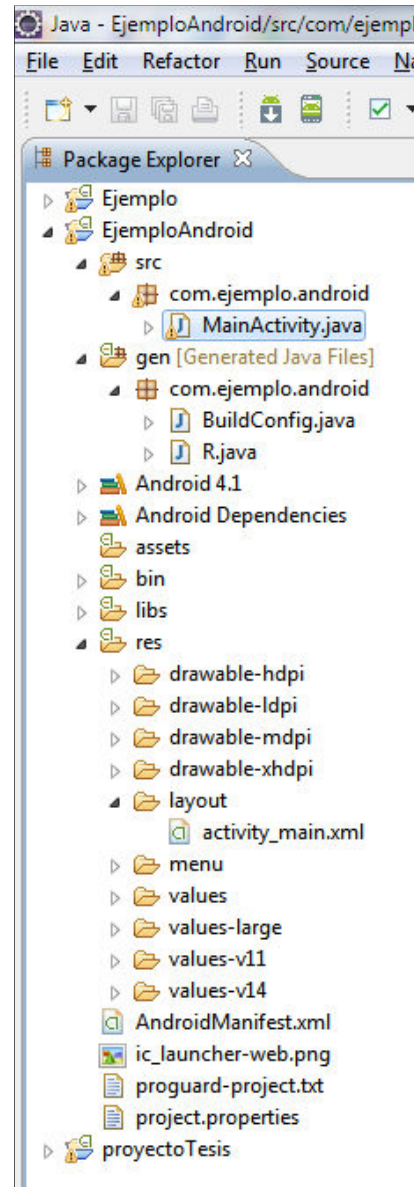
**g. ARQUITECTURA DE UN PROYECTO ANDROID<sup>16</sup>.**

Android posee muchas características y componentes para desarrollar proyectos móviles, tales como:

- ☑ **AndroidManifest.xml:** es un archivo de configuración central para la aplicación.
- ☑ **proguard-project.txt:** archivo autogenerado, usado por Eclipse y el ADT de Android. Se edita para configurar la optimización y la ofuscación del código cuando se lleve a cabo la publicación de una aplicación.
- ☑ **project.properties:** archivo autogenerado, usado por Eclipse y el ADT de Android. Es un archivo que no se debe modificar.
- ☑ **SRC:** directorio obligatorio para almacenar el código fuente, dentro del cual se tiene:
  - ✓ **Paquete com.ejemplo.android:** donde se almacenan las Activity.
  - ✓ **GEN:** contiene el archivo R.java, que es un archivo fuente para el manejo de recursos que no debe ser editado.
  - ✓ **ASSETS:** es un directorio obligatorio, dentro del cual se puede incluir archivos de recursos que no sean compilados.
  - ✓ **RES:** es un directorio obligatorio, dentro del cual se manejan todos los recursos del proyecto Android. Incluye animaciones, gráficos, archivos de diseño, y datos como: String, Num, Round, etc. Dentro de éste directorio se tiene:
    - Directorios destinados a almacenar archivos gráficos de la aplicación. Clasificados según el tamaño de las diferentes resoluciones de los dispositivos, tales como: drawable-hdpi, drawable-ldpi, drawable-mdpi.
    - Directorio layout que contiene el archivo activity\_main.xml, es el archivo de recursos de diseño usado por el proyecto para organizar los controles en la pantalla principal de la aplicación.
    - Directorios values-xx que contienen archivos como: String.xml, donde se definirán las variables String de la aplicación.

---

<sup>16</sup> Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android, <http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.



**Figura 1.25.** Arquitectura de proyecto Android.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

#### ***h. COMPONENTES DE UNA APLICACIÓN ANDROID.***

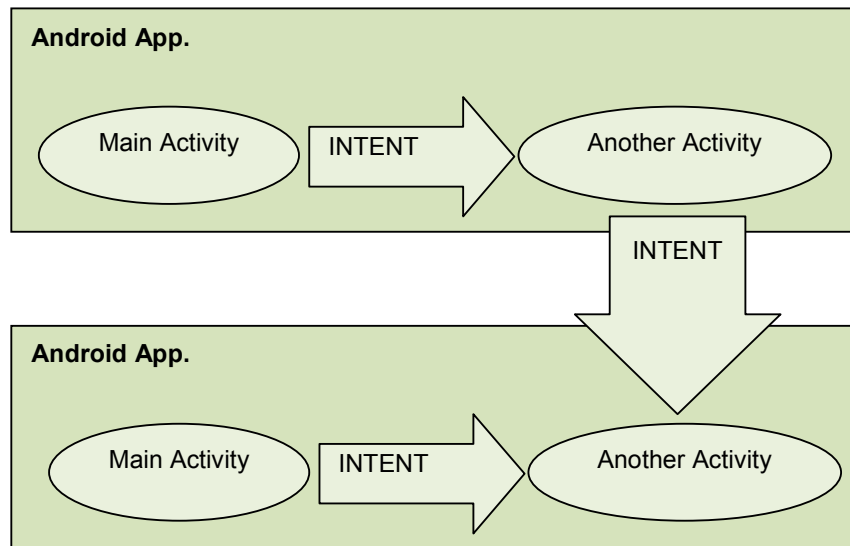
Una aplicación Android está formada por múltiples componentes, algunos de los cuales se encuentran en el núcleo de la aplicación y siempre están presentes.

Éstos componentes son:

- ☑ **ACTIVITIES:** son componentes claves de una aplicación Android y se las puede visualizar a través de una interface de usuario. Estas servirán para facilitar la interacción entre el usuario y la aplicación.
- ☑ **SERVICES:** son procesos que funcionan en segundo plano, no tienen una interface y por lo tanto no son visibles. Monitorean el resto de componentes y actividades de la aplicación. *Ejemplo:* Uno que sirva para monitorear un chat, cuando hay una nueva entrada en el mismo.
- ☑ **INTENTS:** son los mensajeros de la aplicación. Pueden notificar los eventos en el sistema y son los encargados de las comunicaciones internas y externas. Además sirven para iniciar componentes, solicitar acciones, etc. *Ejemplo:* que se conectó un cable USB.
- ☑ **BROADCAST RECEIVERS:** son los receptores de emisión. Estos reaccionan a Intents concretos, pueden ejecutar Acciones, Activities u otro Intent para continuar con el proceso.
- ☑ **CONTENT PROVIDER:** encargado de poner en contacto una aplicación con otras aplicaciones.

### ***i. COMPORTAMIENTO DE UNA APLICACIÓN ANDROID.***

Android no tiene un único punto de entrada, pues simplemente pone en marcha los componentes de la aplicación o ejecuta una determinada acción mediante Intents específicos.



**Figura 1.26.** Comportamiento de una aplicación ANDROID.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android,  
<http://www.youtube.com, OutKast - 05/08/2011.>

**Autor:** Córdova Cristina.

La figura anterior, muestra la forma de ordenar y edificar una aplicación usando el MANIFEST FILE. Cuyas partes más relevantes son:

- ☒ Versión de la aplicación como se muestra en el Android Market.
- ☒ Versiones de Android en las que la aplicación se puede ejecutar.
- ☒ Perfiles de hardware que la aplicación requiere. *Ejemplo:* pantalla táctil, resoluciones, etc.
- ☒ Permisos para usar componentes específicos como: escribir en la tarjeta SD o acceder a la red.

## *j. ARCHIVO MANIFEST DE ANDROID.*

### *j.1. ESTRUCTURA DEL ARCHIVO MANIFEST DE ANDROID:*

En la siguiente figura, se puede observar el archivo XML denominado Manifest File.

Al inicio se encuentra la etiqueta: **<manifest...>... </manifest...>**, que es el elemento raíz del archivo. Y los elementos que contiene son:

- ☑ **xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"**: el mismo que permite identificar un *namespace* denominado *Android*. Este será utilizado en el resto del archivo manifest.
- ☑ **package="com.sistema.admin"**: permite referenciar el nombre del paquete.
- ☑ **android:versionCode="1"**: permite especificar la versión, a través de un número. Este se incrementa al lanzar una nueva versión.
- ☑ **android:versionName="1.0"**: permite especificar la versión con un String.
- ☑ **android:installLocation="preferExternal"**: en él se especifica donde debe ser instalada la aplicación. El String: "preferExternal" indica que se instale en la tarjeta SD.



**Figura 1.27.** Vista de archivo Manifest.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

## ***j.2. COMPONENTES DEL ARCHIVO MANIFEST DE ANDROID<sup>17</sup>:***

Dentro del archivo MANIFEST se puede definir lo siguiente:

COMPONENTE APPLICATION	Se define con la etiqueta <application...> </application> y contiene atributos que hacen referencia a ciertos recursos localizados en subdirectorios del directorio RES.					
1		2	3		4	Función Etiqueta
android:icon	=	@	drawable	/	ic_launcher	" Icono de Aplicación
android:label	=	@	string	/	app_name	" Título de Aplicación
android:theme	=	@	style	/	<u>AppTheme</u>	" Tema de Aplicación
android:debuggable	=		"true"			5

**Tabla 1.56.** Componente Application.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android, <http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

Explicación de cada numeral asignado en la tabla anterior:

1. Atributo: contiene el *NAMESPACE*.
2. Sirve para referenciar un recurso.
3. Hace referencia al tipo de recurso. Apunta siempre a un directorio dentro de la carpeta *RES*.
4. Indica el nombre del recurso = archivo. Por ejemplo en el ícono de la aplicación, la imagen usa el nombre real del archivo alojado en la carpeta drawable, no requiere de un subfijo o extensión, pues Android reconoce el que se requiere solo por el nombre.
5. Atributo Depurable: debe ser *TRUE* mientras dura el desarrollo y antes de publicarla en el Android Market se pone *FALSE*.

Es importante conocer que:

- ☒ **ICON.**- es el ícono de la aplicación, usado por defecto en todas las Activities. También se verá este icono en el lanzador del dispositivo y en el Android Market.
- ☒ **LABEL.**- es el String que se muestra en la barra de título de la aplicación.

---

<sup>17</sup> Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android, <http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

A continuación se describen los componentes en forma detallada:

<b>COMPONENTE ACTIVITY</b>	Es uno de los componentes más importantes de la plataforma Android. Cada una de ellas representa una tarea que puede hacer la aplicación.	
<b>ATRIBUTOS</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>android:name=".MainActivity "</b>		Nombre de la actividad creada y almacenada en el paquete que se denomina por ejemplo: com.ejemplo.android
<b>android:label="@string/title_activity_main"</b>		Título de la aplicación. Puede ser un String o referenciar a la variable almacenada en el archivo STRINGS (es lo más recomendable) del directorio RES.
<b>android:screenOrientation="portrait"</b>		Tipo de orientación que tomará la activity al lanzarse, trabajará en modo portrait obligatoriamente. Pero se puede definir una orientación fija para no destruir la aplicación, si el usuario rota el dispositivo Android. Y puede ser: portrait o landscape.
<b>android:configChanges="keyboard keyboardHidden orientation"</b> (1)                      (2)                      (3)		Permite indicar que cambios se realizará en la configuración de la aplicación, para que no se destruya al restaurarla según los cambios requeridos. (1) Aparece (2) Se Oculta (3) Al cambiar la orientación
Cuando se define una Activity de ésta forma, significa que solo se podrá acceder a la misma después de iniciar la aplicación y dentro de la misma.		

**Tabla 1.57.** Componente Activity.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android,  
<http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>COMPONENTE INTENT</b>	Está dentro de la Activity y existen diferentes tipos de intents como un Action o un Category. El Intent-Filter es la forma de especificar cuáles son y cómo van a reaccionar las actividades o los services.	
<b>ATRIBUTOS</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>&lt;action android:name="android.intent.action.MAIN" /&gt;</b>		Al asignarle "android.intent.action.MAIN" indica que será el punto de entrada principal de la aplicación. Se usa siempre para convertir una actividad en principal.
<b>&lt;category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" /&gt;</b>		Al asignar "android.intent.category.LAUNCHER" indica que ésta activity se añada al lanzador de la aplicación. Indica si una activity tendrá un espacio en el lanzador de la aplicación.
Muchas actividades tendrán ACTION y CATEGORY, pero sólo una con valores MAIN y LAUNCHER. Y es solo ésta última la que se lanzará inicialmente al pulsar el ícono de la aplicación.		

**Tabla 1.58.** Componente Intent.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android,  
<http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>COMPONENTE PERMISSION</b>	<p>Permite restringir el uso de los recursos del sistema como: servicios de red, tarjeta SD, hardware de audio y de grabación. Su sintaxis es: <code>&lt;uses-permission android:name="string"/&gt;</code>, donde el String especifica el permiso que se requiere conceder.</p> <p>Este es un componente que va anidado dentro de la raíz que es <code>&lt;manifest&gt;...&lt;/manifest&gt;</code></p>
TIPOS MÁS IMPORTANTES	DESCRIPCIÓN
<code>android.permission.RECORD_AUDIO</code>	Permite el acceso a hardware de audio y grabación.
<code>android.permission.INTERNET</code>	Permite el acceso a todas las API's de una red. Por ejemplo: se puede obtener una imagen de la red o subir las puntuaciones de un juego, etc.
<code>android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE</code>	Permite leer y escribir archivos de almacenamiento externo, por lo general será la tarjeta del dispositivo (SD).
<code>android.permission.WAKE_LOG</code>	Permite contar con un sistema de antibloqueo, pues al dejar de usar por un tiempo el dispositivo, la pantalla se bloquea. Y pueden existir aplicaciones en las que se requiera de cierto tiempo sin usar ciertas funcionalidades, lo que puede indicar al sistema un bloqueo automático. Para evitar esto se hace uso de éste permiso.

**Tabla 1.59.** Componente Permission.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android, <http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>COMPONENTE USES-FEATURE</b>	<p>Aquí se configura todo lo referente al hardware requerido, para el uso de la presente aplicación, tales como: pantalla multitouch, soporte para OpenGL ES 2.0, etc. Y el Android-Market aplicará el filtro para mostrar las aplicaciones que se pueden usar según el dispositivo y según las características de uso de la aplicación.</p>	
SINTAXIS	DESCRIPCIÓN	
<code>&lt;uses-feature android:name="string"</code> (1)	(1) Es un atributo que indica la característica que se va a exigir. Aquí se definen los diferentes tipos.	
<code>android:required="TRUE FALSE"</code> (2)	(2) Indica el filtro si dicha característica es obligatoria o no.	
<code>android:glEsVersion="integer"/&gt;</code> (3)	(3) Es opcional y se usa solo si se requiere una versión específica de OpenGL ES.	
TIPOS	DESCRIPCIÓN	
<code>android.hardware.touchscreen.multitouch</code>	Indica que se requiera una pantalla multi-táctil bastando aquella que permita operaciones básicas.	
<code>android.hardware.touchscreen.multitouch.distinct</code>	Indica que requiere una pantalla multi-táctil de capacidades completas.	

**Tabla 1.60.** Componente Uses-Feature.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android, <http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.



COMPONENTE USES - SDK	Aquí se indica la versión mínima del SDK y la versión objetivo.	
SINTAXIS		DESCRIPCIÓN
<code>&lt;uses-sdk android:minSdkVersion="3"</code> (1)		(1) Indica la versión mínima del SDK que soporta la aplicación.
<code>android:targetSdkVersion="9"/&gt;</code> (2)		(2) Indica la versión objetivo para la cual está creada la aplicación.

**Tabla 1.61.** Componente Uses - SDK.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android,  
<http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

## ***k. DESCRIPCIÓN COMPONENTE ACTIVITY.***

### ***k.1. CICLO DE VIDA DE LA ACTIVITY<sup>18</sup>:***

Conocida como: Activity Life Cycle, muestra el comportamiento de la Activity. Describe los estados y las transiciones entre ellos, en los que puede encontrarse una activity y son:

**PRIMER ESTADO = RUNNING = EJECUTÁNDOSE:** es el momento en que la activity se presenta en la pantalla y puede interactuar con el usuario.

**SEGUNDO ESTADO = PAUSED = PAUSADO:** donde la activity aún es visible pero parcialmente oscurecida. Puede ser porque se está ejecutando otra activity, porque aparece un diálogo o porque la pantalla del teléfono está bloqueada. Cuando una activity se encuentra con problemas de memoria, es posible encontrar la activity viva en la MEMORY HEAP de la máquina virtual en espera de que se ejecute nuevamente o pase al estado RUNNING.

**TERCER ESTADO = STOPPED = DETENIDO:** es cuando se encuentra totalmente oscurecida por otra activity y deja de ser visible en la pantalla. O cuando el usuario presiona el botón HOME en el dispositivo para ir a la pantalla de INICIO temporalmente. En éste estado el sistema podrá eliminar la activity completamente y removerla de la memoria si se encuentra baja.

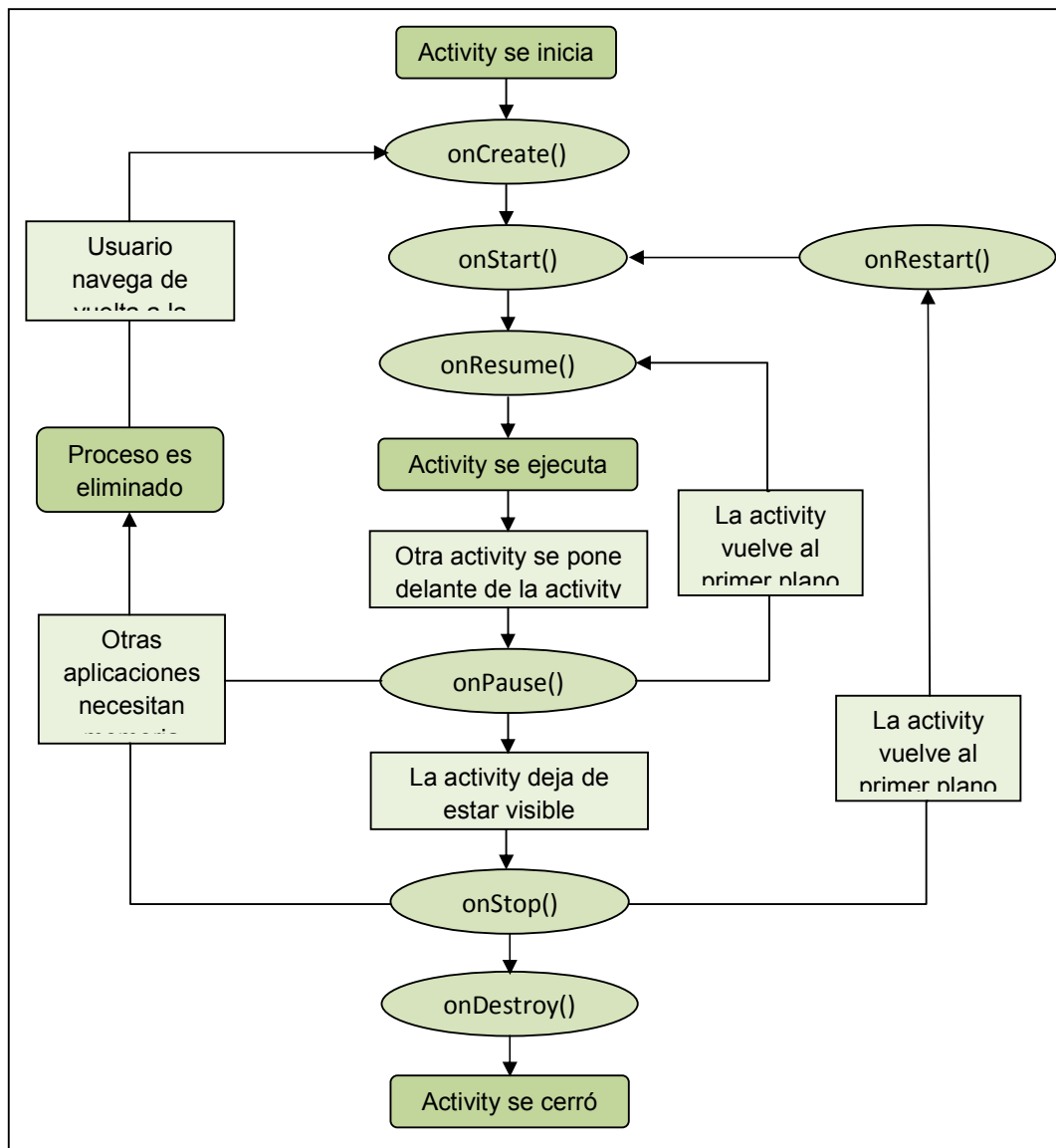
<sup>18</sup> Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android, <http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

***Acotaciones importantes:***

- ☑ Una activity en PAUSADO o detenido, puede ser eliminada por el sistema en cualquier momento de dos formas: Informando a la activity que se está llamando a su método FINISHED (modo educado) y sin previo aviso (modo brusco).
- ☑ Una activity puede volver al estado RUNNING desde PAUSED o STOPPED. Es importante recordar que cuando se hace esto sigue siendo la misma instancia JAVA en memoria, así que el estado y las variables miembro son las que tenía antes la activity.
- ☑ Las activities cuentan con una serie de métodos PROTECTED y son métodos que se pueden sobrescribir para estar informados de los cambios de estado en una activity y su interacción.

## k.2. COMPORTAMIENTO DE UNA ACTIVITY:

El siguiente gráfico muestra claramente el comportamiento de una activity, además se puede identificar los diferentes estados y transiciones por los que pasa durante su ciclo de vida:



**Figura 1.28.** Comportamiento de la Activity.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android,  
<http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

Lo más importante del ciclo de vida es conocer que:

- ☑ El método `onResume()` debe ser llamado siempre antes que la activity entre en estado `RUNNING`, permite conocer si la actividad se encuentra en estado `RUNNING`.
- ☑ En el código es posible ignorar sin dificultad los métodos `onStart()` y `onRestart()`.
- ☑ La activity puede ser destruida silenciosamente después de `onPause()`, si el sistema así lo requiere. Por tanto, no se debe confiar que el código escrito en `onStop()` y `onDestroy()` será llamado, más aún si se trata de almacenamiento de información.
- ☑ El método `onPause()` siempre es llamado antes de `onStop()` y `onDestroy()`, lo que indica que también pueden ser ignorados.
- ☑ Si el sistema decide destruir la activity después de `onPause()` u `onStop()`, tal vez ésta nunca use `onDestroy()`.
- ☑ Para comprobar si la activity está finalizada se puede llamar al método `isFinishing()`, desde `onPause()`. Ya que el método `isFinishing()` permite saber si la activity va a ser eliminada.

### ***k.3. MÉTODOS DE LAS ACTIVITIES:***

Los métodos a los que tienen acceso las activities, se dividen en dos grandes grupos que son:

- ☑ Los que permiten que las activities aparezcan en la pantalla, como: onCreate, onStart y onResume.
- ☑ Los que hacen que las activities desaparezcan de la pantalla, como: onPause, onStop, onRestart y onDestroy.

MÉTODO	DESCRIPCIÓN
onCreate()	Llamado cuando la activity es iniciada por primera vez, aquí se configuran todos los componentes UI que se enlazarán al INPUT del sistema.
onStart()	Llamada después de onCreate() o cuando la activity es recomenzada desde Stopped. Para ello se requerirá del método onRestart().
onResume()	Llamado desde onStart() o cuando la activity es recomenzada desde Paused. Como se ve en el gráfico del ciclo de vida de la activity, éste se inicia solo después de ejecutados los métodos onCreate() → onStart() → onResume(), en ese orden. O después de que la aplicación se encuentra Pausado = onPause().
onPause()	Llamado cuando la activity entra en estado Pausado. Puede ser la última, si el sistema decide destruirla. Por tanto, se debe guardar todos los estados que se requiera sean persistentes. Porque no hay ninguna seguridad de que los demás métodos vayan a ejecutarse. Puede salir de éste estado con el método onResume() para recuperar la activity. Este podría ser el último paso antes de que el sistema destruya la actividad, por tanto, es aquí donde el sistema debe guardar toda la información requerida y también se lo realiza en onStop() para evitar pérdida de información.
onStop()	Que se llama cuando la activity pasa al estado Detenido. Está precedido siempre por una llamada onPause(), lo que indica que una actividad antes de estar detenida debe ser primero pausada.
onRestart()	Llamada cuando la actividad es recuperada desde un estado Stopped. Tiene que estar precedida siempre de onStop(). Permitiendo a la actividad volver a estar activa.
onDestroy()	Llamado al final del ciclo de vida de la activity, donde es destruida de modo irreversible. Aquí se puede guardar la información requerida, pero no es seguro pues podría el sistema destruirla sin aviso y se perdería la información.

**Tabla 1.62.** Métodos de la Activity.

**Fuente:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android,  
<http://www.youtube.com>, OutKast - 05/08/2011.

**Autor:** Córdova Cristina.

## ***1. DISEÑO DE APLICACIONES MÓVILES.***

### ***1.1. CONSEJOS ÚTILES<sup>19</sup>.***

El crecimiento acelerado y continuo de dispositivos móviles ha contribuido con la necesidad del usuario en aprovechar sus facilidades, a través del uso de aplicaciones móviles. "Hoy en día las aplicaciones más exitosas no son aquellas que introducen nuevas ideas, sino aquellas que ofrecen innovadoras maneras de hacer mejor y más fácil las cosas"<sup>20</sup>.

A continuación se presenta una recopilación de los consejos más importantes que contribuyen a un desarrollo efectivo y eficiente, pero sobretodo útil de aplicaciones móviles:

- ☒ **Interfaz de usuario:** el impacto visual que causa la interfaz de usuario por primera vez, será uno de los aspectos determinantes para lograr el éxito de una aplicación. Para ello es predominante tomar en cuenta que el dispositivo presenta el producto a través de una pantalla táctil pequeña. Lo que obliga al desarrollador a crear una interface directa y funcional. La misma que debe: facilitar su uso a través de un camino lógico y asegurar que las diferentes partes de la aplicación sean accesibles, secuenciales y entendibles.
  
- ☒ **Aprovechar las fortalezas del dispositivo:** las aplicaciones deben aprovechar las características que ofrecen los diferentes dispositivos móviles en el mercado, tales como: comunicación, períodos de corto uso, cámara, GPS, brújula, cámara, acelerómetro, micrófono y actividades focalizadas.

---

<sup>19</sup> Tips para el desarrollo de aplicaciones móviles PYMES, <http://www.informationweek.com>, publicado por Kevin Casey - 18 de octubre de 2012.

Seis consejos que todo desarrollador de aplicaciones para IOS debería seguir, <http://www.applesfera.com>, publicado por Miguel Michán - 21 de septiembre de 2011.

Mobile Apps: A look at what makes a good app great, <http://thenextweb.com>, publicado por Matt Brian - 16 de julio de 2011

<sup>20</sup> Los mejores consejos de profesionales para diseñar sitios web para móviles y aplicaciones, <http://www.solucionesdeinternetymercadeo.com>, SIMCOLOMBIA 2010.

- ☑ **Adaptarse a las necesidades del usuario:** crear y mantener el éxito de una aplicación móvil es un verdadero desafío para los desarrolladores. Por ello es vital conocer qué tan rápido pueden cambiar las necesidades de los usuarios y adaptar las diferentes versiones a éstas necesidades, para construir una aplicación capaz de satisfacerlas y mantener su auge en el mercado.
- ☑ **Conocer el mercado:** los desarrolladores de aplicaciones tienen el potencial desafío de investigar exhaustivamente el mercado en el que están operando para tener éxito. Ya que el mundo de las aplicaciones móviles está en constante crecimiento, sólo depende de la creatividad de los desarrolladores el ser capaces de encontrar qué cosas aún no se han convertido en aplicaciones y volverlas una realidad.
- ☑ **No forzar al usuario:** un error bastante común es por ejemplo hacer que el usuario tenga que abandonar una aplicación para registrarse a un servicio web o se le obligue a registrarse sin al menos conocer las funciones más básicas de la aplicación. Esto hace que el usuario se sienta forzado a realizar acciones que no le interesan y por tanto pierde el interés en la misma.
- ☑ **Mantener el interés:** es importante actualizar la aplicación con frecuencia. Tomar en cuenta los comentarios que los usuarios realizan, puede ser de gran utilidad para incluir características nuevas, perfeccionar las existentes y mejorar el rendimiento de la aplicación.
- ☑ **Velocidad de la aplicación:** es altamente importante, pues los usuarios no están dispuestos a esperar más de tres segundos para empezar a utilizar algo o para pasar de una pantalla a otra. Existen varias alternativas para lograr que el usuario permanezca en una aplicación, una de ellas puede ser el uso de animaciones.

Emplear el tiempo y recursos necesarios para optimizar el rendimiento de una aplicación, garantizará el tráfico de usuarios. Puesto que, cuanto más ágil sea más tiempo pasará la gente utilizando dicha aplicación.

- ☑ **Incluir links sociales:** es una herramienta efectiva para difundir el uso de una aplicación, es que contenga participación en las redes sociales. Pero sin caer en faltas contra los usuarios, pues aún es fácil encontrar aplicaciones que se toman la libertad de publicar en las redes sociales de los mismos sin consultarlos, e incluso envían a sus contactos correos recomendando la aplicación. Lo único que esto provocará, es que el usuario elimine la aplicación tan pronto descubra lo sucedido.
- ☑ **Entregar valor:** es importante darle al usuario una razón para descargar y utilizar la aplicación, incluso en aquellas que son gratuitas. La creatividad debe ser una herramienta fundamental, para hacer que el cliente se interese en el producto, aprecie el valor agregado que se le da y decida adquirir o usar la aplicación.
- ☑ **No limitarse a un solo sistema operativo:** para desarrollar una aplicación se debe tomar en cuenta las principales plataformas móviles, tales como: RIM Blackberry OS, Apple iOS5 y Google Android, y también para web. Permitiendo de ésta forma, mejorar las opciones de mercado y hacer más práctico el uso de dicha aplicación.



## ***1.2. PARÁMETROS DE DISEÑO PARA APLICACIONES MÓVILES<sup>21</sup>.***

La diversidad de dispositivos y sus diferentes capacidades, hace que el diseño de aplicaciones móviles sea un verdadero reto para el equipo de trabajo. Por lo tanto, es imposible realizar un único diseño que funcione en todos y cada uno de ellos. La solución es limitar la aplicación a los terminales que sean más habituales entre el público objetivo.

A continuación se describen ciertos parámetros que pueden guiar y facilitar el trabajo de los desarrolladores:

- ☑ **Conocer el tipo de dispositivo:** existen cientos de dispositivos móviles diferentes que varían en cuanto a sus características. Una buena solución es agrupar los terminales por familias para cubrir las 3 o 4 opciones más comunes y realizar un diseño para cada una de ellas. Lo habitual es hacer la agrupación atendiendo a las características de interacción (táctil vs no táctil), resoluciones de pantalla y soporte de funcionalidades clave.
- ☑ **Aplicar diferentes patrones de diseño:** conocer si se trata de una aplicación nativa o una página web. Para determinar los espacios disponibles para las barras del navegador, botones, cajas de texto, etc. Es importante tener en cuenta, que no se puede aplicar la misma carga gráfica de una aplicación web o de escritorio, por lo tanto, hay que tener mucho cuidado con el peso de las imágenes.
- ☑ **Tipo de gráficos:** se debe definir si la gráfica proviene de un recurso propio o se utilizan los controles estándar. Puesto que si se opta por una gráfica propia, lo más probable es que se deba diseñar los recursos

---

<sup>21</sup> Consejos para diseñar aplicaciones o páginas web para móviles II, <http://blog.piensaenpixels.com>, publicado por Jimena Catalina - 19 de septiembre de 2011.

Consejos para el diseño de aplicaciones móviles de noticias, <http://www.clasesdeperiodismo.com>, publicado por Gerardo Cárdenas - 02 de septiembre de 2011.

Consideraciones sobre el diseño de aplicaciones móviles, <http://help.adobe.com>  
Los mejores consejos de profesionales para diseñar sitios web para móviles y aplicaciones, <http://www.solucionesdeinternetymercadeo.com>, SIMCOLOMBIA 2010.

gráficos a 3 tamaños distintos (para resoluciones altas, medias y bajas). Lo que sin duda afectará los tiempos y costos de programación.

- ☑ **Cantidad de elementos visibles:** los aspectos a tomar en cuenta son:
  - ✓ Presencia de botones de hardware o teclado. Por ejemplo: botones de atrás/volver o el despliegue de menús.
  - ✓ Interacción por rueda touchpad. Por ejemplo: si el dispositivo es táctil no se puede mostrar opciones en “rollover”
  - ✓ Reconocimiento de gestos del dispositivo. Por ejemplo: “drag” o “long press” para mostrar opciones ocultas.
  - ✓ Patrones de interacción comunes. Por ejemplo: saber si se requiere de un botón para actualizar datos o si se conoce el gesto “pull to refresh”.
  - ✓ Soporte de javascript. Por ejemplo: conocer si se tiene soporte suficiente para desplegar/plegar listas y capas.
  
- ☑ **Resoluciones de pantalla:** existen muchas resoluciones de pantalla diferentes, tanto en tamaño como en orientación. Si se desea soportar varias resoluciones, la solución es generar gráficos a 2 o 3 tamaños distintos.
  
- ☑ **Recurrir al RESPONSIVE DESIGN:** es importante preguntarse si es viable recurrir al Responsive Design (“técnica de diseño y desarrollo web que mediante el uso de estructuras, imágenes fluidas y CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario”<sup>22</sup>). Puesto que, puede resultar más costosa que una versión móvil desarrollada desde cero. Una buena solución es combinar ésta técnica con la de detección de dispositivo en el servidor para proveer diferentes componentes clave dentro de la estructura de la página, esta fusión de técnicas es conocida como: RESS (Responsive Web Design + Server Side Components).

---

<sup>22</sup> Diseño web adaptativo, <http://es.wikipedia.org>, 25 de septiembre de 2012 - 16:20.

- ☑ **Debe ser simple:** debido al tamaño de las pantallas de los dispositivos móviles, es importante que la interfaz sea lo más sencilla posible. Es importante recordar que las pantallas son pequeñas, la información que entra es difícil y los usuarios móviles hacen múltiples tareas. Por lo tanto uno de los deberes principales del desarrollador, es minimizar los errores y hacer más eficientes los procesos para los usuarios.
  
- ☑ **Tener en cuenta la orientación:** el diseño de la aplicación debe verse bien en dos posiciones: horizontal y vertical, ya que cada vez son más los dispositivos que permiten la visualización desde ambas posiciones.
  
- ☑ **Usar el mínimo de contenido en Flash:** a pesar de que muchos dispositivos móviles están en la capacidad de reproducir contenido Flash, lo más recomendable es evitar el uso de estos contenidos y más bien reemplazarlos por HTML5.
  
- ☑ **El contexto móvil:** es prioritario tener en cuenta lo siguiente:
  - ✓ Establecer en qué momento van a acceder los usuarios a la aplicación o sitio.
  - ✓ Conocer las oportunidades y distracciones potenciales.
  - ✓ Identificar los contenidos y características más convenientes, necesarios y fácil de utilizar.
  
- ☑ **Interacción con pantallas táctiles:** muchos teléfonos de alta calidad poseen pantallas táctiles, por lo tanto se vuelve imprescindible tomar en cuenta la interacción táctil del dispositivo con el usuario. Lo cual requiere de un diseño cuidadoso, porque no es sólo cuestión de diseño gráfico, sino que requiere del diseño industrial para crear una interfaz física explorable por manos humanas.

Para ello se debe tomar en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ **Obedezca las reglas del tacto.-** la norma para los campos del tacto es de un centímetro en la mayoría de dispositivos.
- ✓ **Los dedos y los pulgares son instrumentos imprecisos.-** por ésta razón se debe facilitar su uso con información visual como apoyo y ofrecer la posibilidad de deslizar el dedo de inmediato si tocó el control equivocado.
- ✓ **Diseño de la interfaz.-** es tan importante como el propio teléfono. Puesto que la interfaz debe sentirse natural al momento de colocar los dedos.
- ✓ **No exceder en gestos.-** los gestos son una excelente manera de interactuar con el contenido, pero deben utilizarse con moderación y con cuidado, ya que muchos usuarios no conocen la funcionalidad de todos los gestos. Los más conocidos son: ***pinch*** para redimensionar imágenes.

- ☑ **Acoplarse a las limitaciones de la telefonía móvil:** tales como: pantallas pequeñas, menor capacidad de procesamiento, potencia limitada de batería, conectividad intermitente, entre otros.

Para ello se debe tomar en cuenta los siguientes consejos:

- ✓ No ir contra las restricciones de la telefonía móvil, más bien adaptarse.
- ✓ Tratar de minimizar el impacto en la experiencia del usuario cuando la conexión de red se pierda.
- ✓ Es importante minimizar los tiempos de carga y despliegue de la información visual.

- ☑ **El ícono emblemático:** el ícono es el gráfico que mejor describe la aplicación para el usuario al momento de la descarga, por lo tanto es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:
  - ✓ Se debe dar una atención especial al diseño de este gráfico, ya que es la ventana principal para motivar a los usuarios a conocer más o descargar la aplicación.

- ✓ Se debe crear un icono memorable y divertido. Entender que éste es un anuncio, algo así como el envase del producto. Razón por la cual, éste debe dar una clara perspectiva al cliente de lo que se está vendiendo.

☑ **Pruebas:** para considerar que una aplicación móvil es eficiente y útil, es necesario realizar muchas pruebas en dispositivos reales, con clientes reales y además tomar en cuenta los siguientes consejos:

- ✓ Utilizar emuladores, ya que simulan efectivamente el uso de la aplicación en un entorno real.
- ✓ Ser flexible y móvil con las estrategias de la prueba. Aplicando una relación directa con el usuario.
- ✓ Se debe tomar en cuenta el hardware, ya que el manejo de un dispositivo u otro, puede cambiar el uso completo de su aplicación.

## CAPÍTULO 2: INICIO DEL SISTEMA.

En ésta fase se define el modelo del negocio, los requisitos y el alcance del Sistema Móvil de Información AdminSys. Sus objetivos principales son:

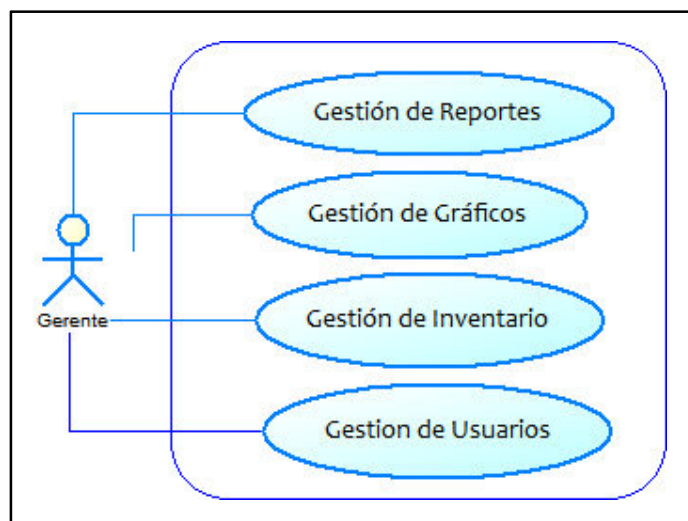
- ☑ Establecer el ámbito y los límites del proyecto.
- ☑ Encontrar casos de uso críticos y escenarios básicos que definan la funcionalidad.

### 2.1. MODELADO DEL NEGOCIO.

#### 2.1.1. MODELO DE NEGOCIO.

A continuación se presenta el modelo de casos de uso que define el negocio en forma general y proporciona una visión global de los requerimientos del Sistema de Información AdminSys.

#### *MODELO DE CASOS DE USO INICIAL.*



**Figura 2.1.** Caso de Uso Inicial.

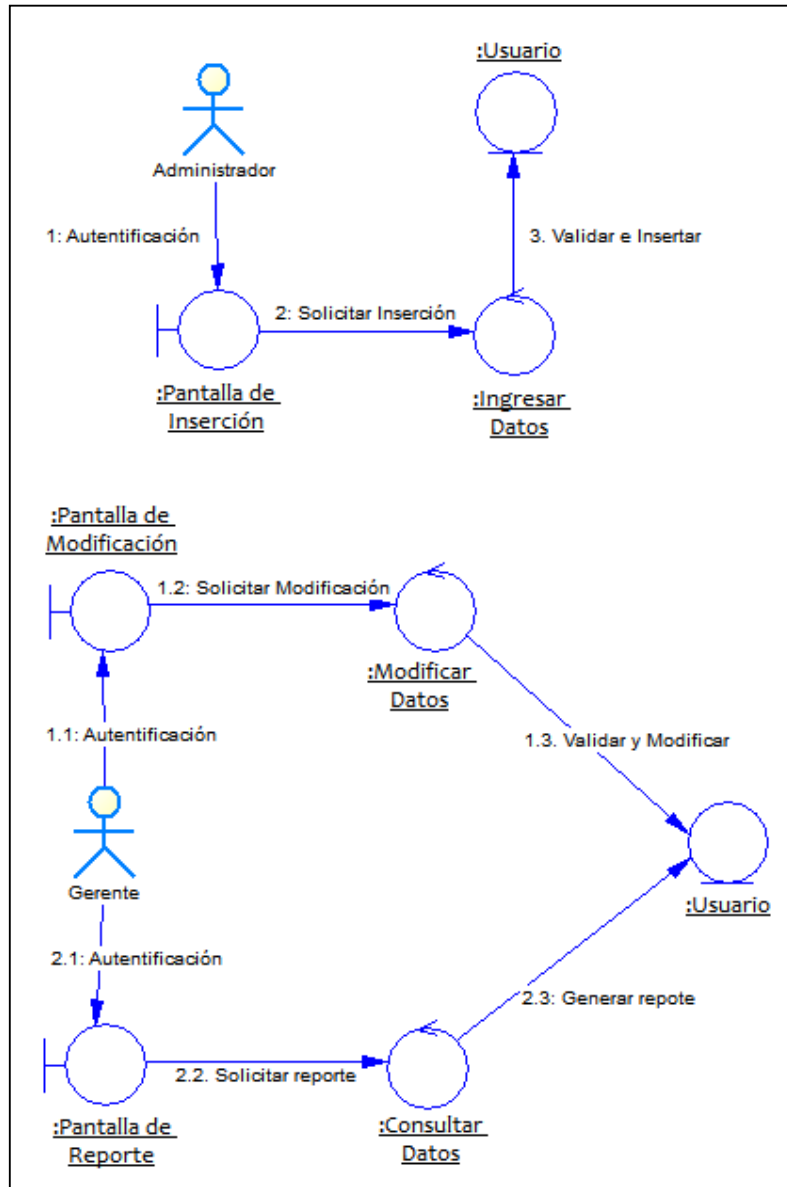
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 2.1.2. MODELO DE DOMINIO.

El modelo de dominio se define a través del modelo análisis de todos los escenarios que generan los casos de uso<sup>45</sup>.

#### *a. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.*



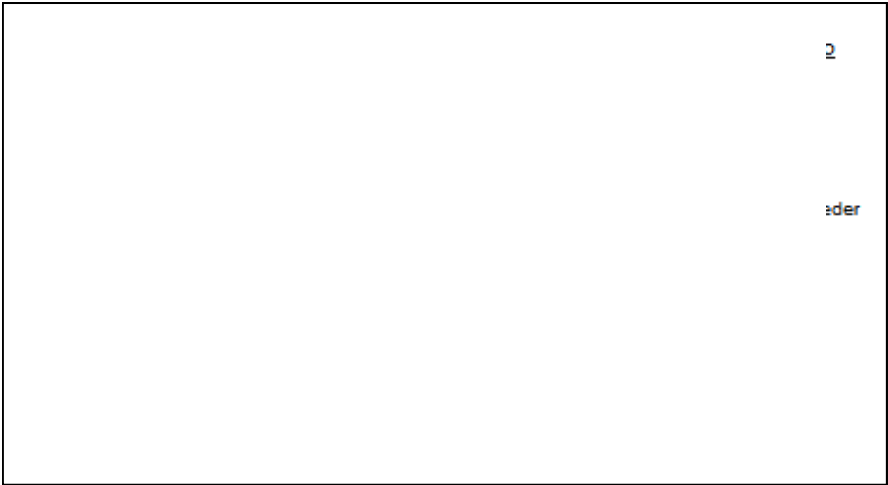
**Figura 2.2.** Modelo de Análisis - Escenario Administración de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

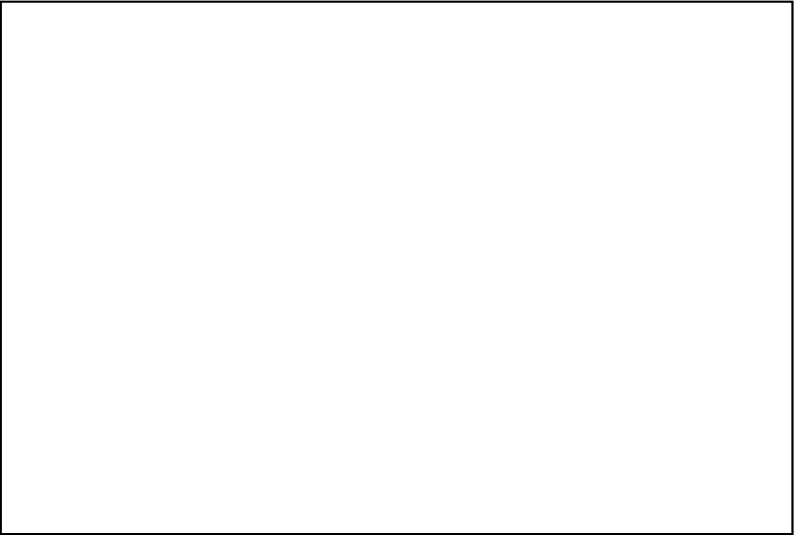
<sup>45</sup> Tecnología y Synergix - Modelo de Dominio, <http://synergix.wordpress.com>, posteo en 10-07-2008.

***b. ESCENARIO AUTENTIFICACIÓN DE USUARIOS.***



**Figura 2.3.** Modelo de Análisis - Escenario Autenticación de Usuarios.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

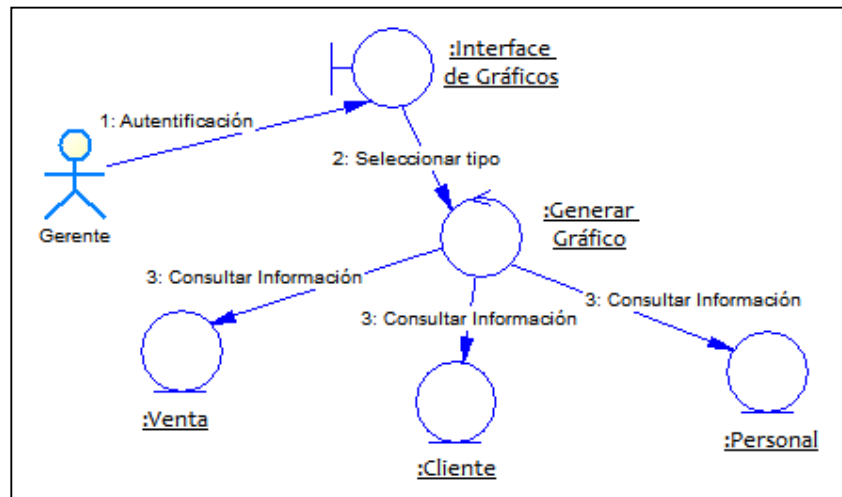
***c. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE REPORTE.***



**Figura 2.4.** Modelo de Análisis - Escenario Administración de Reportes.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.



**d. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.**

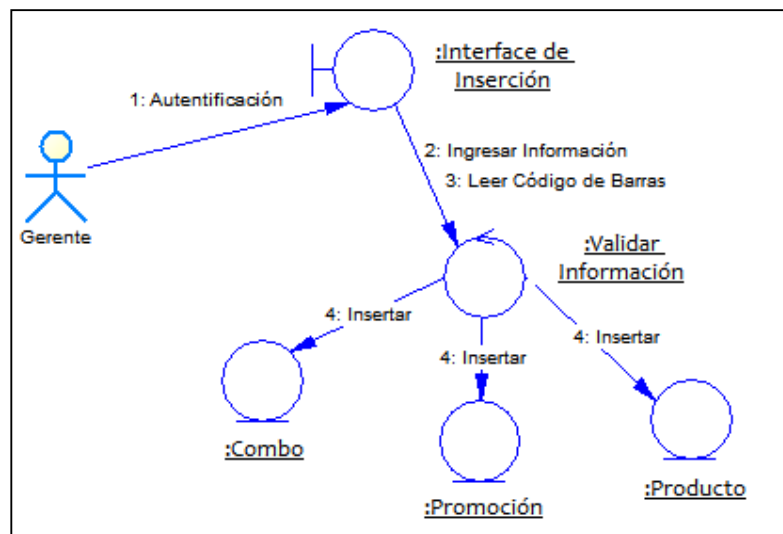


**Figura 2.5.** Modelo de Análisis - Escenario Administración de Gráficos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**e. ESCENARIO INSERCIÓN DE INVENTARIO.**



**Figura 2.6.** Modelo de Análisis - Escenario Inserción de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

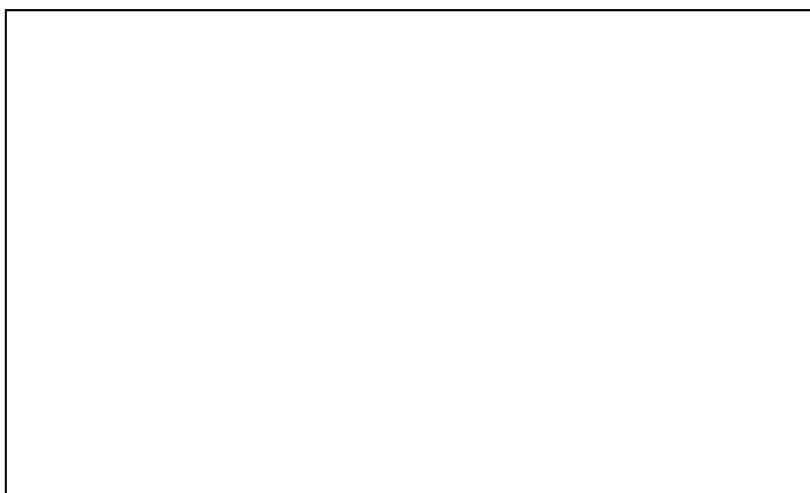
**Autor:** Córdova Cristina.

***f. ESCENARIO ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO.***



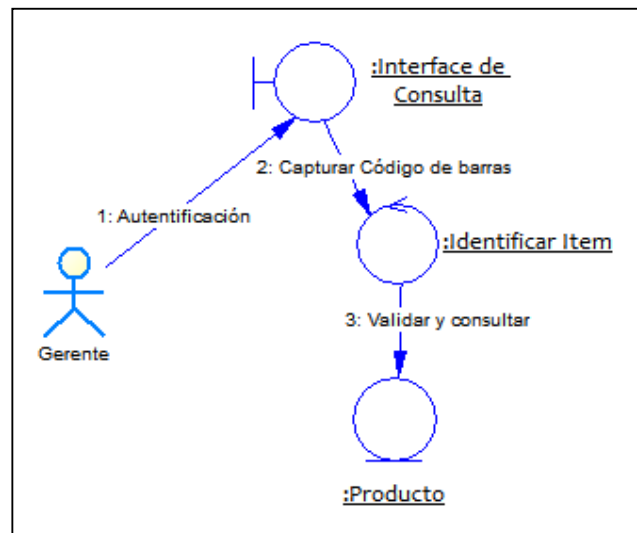
**Figura 2.7.** Modelo de Análisis - Escenario Actualización de Inventario.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

***g. ESCENARIO ELIMINACIÓN DE INVENTARIO.***



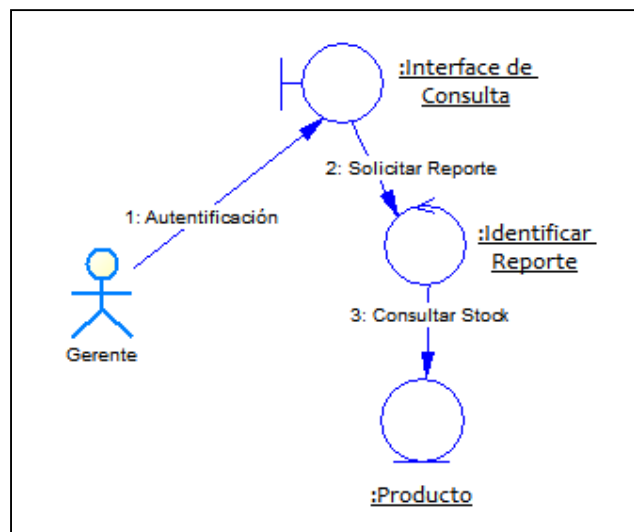
**Figura 2.8.** Modelo de Análisis - Escenario Eliminación de Inventario.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

***h. ESCENARIO REPORTE DE INVENTARIO POR PRODUCTO.***



**Figura 2.9.** Modelo de Análisis - Escenario Reporte de Inventario por Producto.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

***i. ESCENARIO REPORTE GENERAL DE INVENTARIO.***



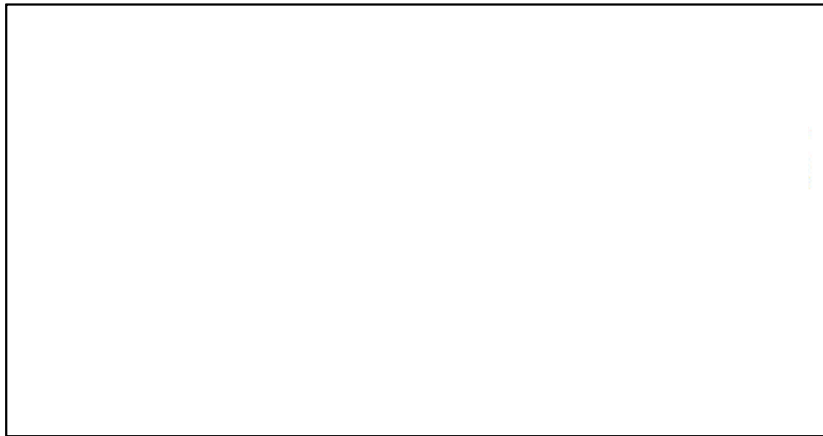
**Figura 2.10.** Modelo de Análisis - Escenario Reporte General de Inventario.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

## 2.2. REQUISITOS DEL SISTEMA.

### 2.2.1. MODELO INICIAL DE CASOS DE USO<sup>46</sup>.

El modelo inicial de casos de uso describe la funcionalidad del Sistema Móvil de Información AdminSys. Donde los casos de uso están definidos por escenarios de acuerdo con la descomposición jerárquica propuesta en el modelado del negocio.

#### *a. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.*

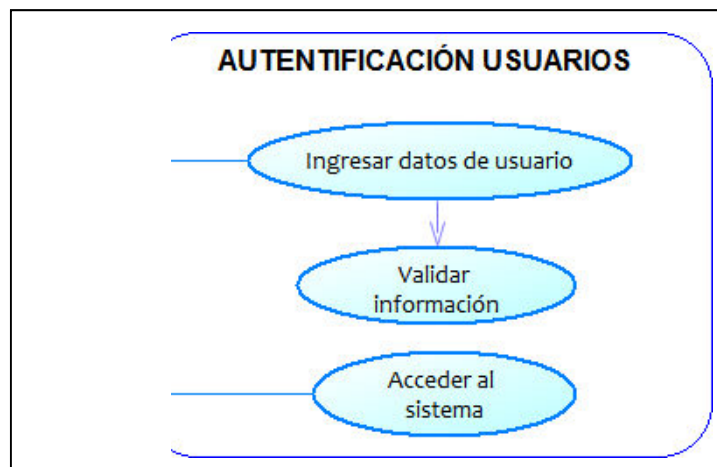


**Figura 2.11.** Caso de Uso - Escenario Administración de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### *b. ESCENARIO AUTENTIFICACIÓN DE USUARIOS.*



**Figura 2.12.** Caso de Uso - Escenario Autenticación de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>46</sup> Artículo: De los Procesos del Negocio a los Casos de Uso, <http://www.cyta.com.ar>, Elaborado por: Jesús García Molina, M. José Ortín, Begoña Moros, Joaquín Nicolás, Ambrosio Toval. Diciembre 2007.

***c. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE REPORTE.***



**Figura 2.13.** Caso de Uso - Escenario Administración de Reportes.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

***d. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.***



**Figura 2.14.** Caso de Uso - Escenario Administración de Gráficos.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

***e. ESCENARIO INSERCIÓN DE INVENTARIO.***



**Figura 2.15.** Caso de Uso - Escenario Inserción de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***f. ESCENARIO ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO.***



**Figura 2.16.** Caso de Uso - Escenario Actualización de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***g. ESCENARIO ELIMINACIÓN DE INVENTARIO.***

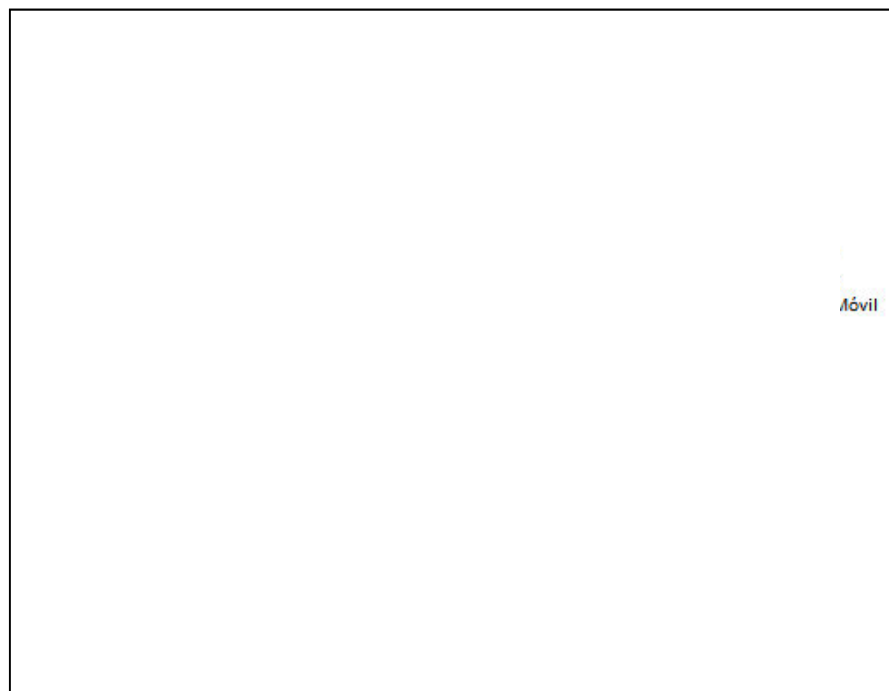


**Figura 2.17.** Caso de Uso - Escenario Eliminación de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***h. ESCENARIO REPORTE DE INVENTARIO POR PRODUCTO.***

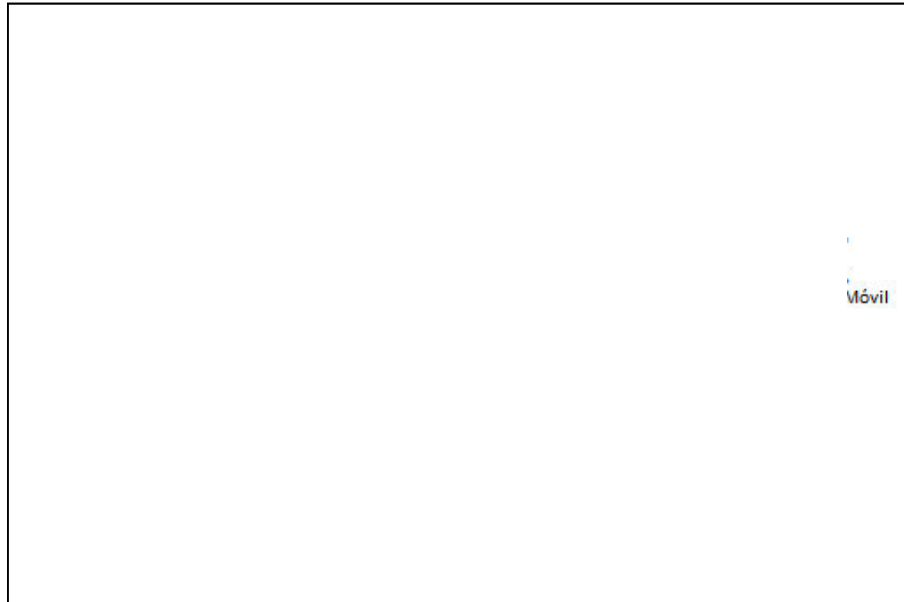


**Figura 2.18.** Caso de Uso - Escenario Reporte de Inventario por Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***i. ESCENARIO REPORTE GENERAL DE INVENTARIO.***



**Figura 2.19.** Caso de Uso - Escenario Reporte General de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***j. ACTORES DE LOS CASOS DE USO.***

Los casos de uso definidos en los Requisitos del Sistema requieren de la interacción de los siguientes actores:

ACTOR	DESCRIPCIÓN
Administrador	Persona encargada de la administración general del sistema móvil de software. Principalmente del registro de nuevos usuarios.
Gerente	Persona que tiene acceso a todos los módulos del sistema. Excepto a la inserción de usuarios nuevos.
Dispositivo Móvil	Es la Tablet en sí misma. Pues se utiliza ciertas características del equipo para facilitar la interacción entre el sistema de software y el usuario.

**Tabla 2.1.** Actores de los Casos de Uso del Sistema AdminSys.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



## 2.2.2. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.

La ERS - Especificación de Requerimientos de Software, es una descripción completa del comportamiento del sistema<sup>47</sup>. Y se define a partir del siguiente contenido:

### *a. INTRODUCCIÓN.*

#### *a.1. PROPÓSITO.*

El propósito fundamental del documento de Especificación de Requerimientos de Software para el Sistema Móvil de Información AdminSys, se define a través de los siguientes enunciados:

- ☒ Entender con claridad lo que se pretende conseguir o solucionar.
- ☒ Organizar la información obtenida desde el usuario.
- ☒ Analizar y comprender las necesidades del negocio.
- ☒ Establecer los objetivos de la aplicación.
- ☒ Identificar los usuarios que interactuarán con el sistema.

#### *a.2. ALCANCE DEL PRODUCTO.*

A continuación se detallan las características del sistema que definen el alcance del presente proyecto de tesis:

IDENTIFICADOR	DEFINICIÓN	CONJUNTO DE VARIABLES
<b>Gestión de Usuario</b>	Consiste en administrar los diferentes usuarios, así como sus accesos al sistema, según el perfil asignado.	<b>Estado:</b> Aprobado <b>Prioridad:</b> Importante <b>Nivel de Riesgo:</b> Crítico
<b>Gestión de Reportes</b>	Consiste en permitir al usuario observar información acerca de los movimientos del establecimiento en tiempo real.	<b>Estado:</b> Aprobado <b>Prioridad:</b> Crítica <b>Nivel de Riesgo:</b> Crítico
<b>Gestión de Gráficos</b>	Consiste en permitir al usuario observar gráficos estadísticos representativos para la toma de decisiones.	<b>Estado:</b> Aprobado <b>Prioridad:</b> Importante <b>Nivel de Riesgo:</b> Ordinario
<b>Gestión de Inventario</b>	Consiste en facilitar al usuario una interfaz para administrar y observar el estado del inventario en tiempo real.	<b>Estado:</b> Aprobado <b>Prioridad:</b> Crítica <b>Nivel de Riesgo:</b> Crítico

**Tabla 2.2.** Alcance del sistema AdminSys.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>47</sup> Especificación de requisitos de software, <http://es.wikipedia.org>, 30 mayo 2012.

### ***a.3. REFERENCIAS.***

- ☒ Ejemplo Especificación de Requerimientos, Liliana Machuca, Febrero 2008, <http://es.scribd.com/doc/38497429/Ejemplo-SRS>.
- ☒ Partes de un SRS, IEEE std. 830, UDIS. FI. UPM.
- ☒ Sambayón - Especificación de Requerimientos de Software, Versión 1.0, ©Sambayón Group, 2012.

### ***a.4. VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO.***

A continuación se presentan los contenidos del resto del documento, definidos a través de la siguiente estructura:

- ☒ Perspectiva del Producto
- ☒ Funciones del Producto
- ☒ Características del Usuario
- ☒ Restricciones
- ☒ Suposiciones y dependencias
- ☒ Prorratear los requisitos.

## ***b. DESCRIPCIÓN GENERAL.***

### ***b.1. PERSPECTIVA DEL PRODUCTO.***

El presente proyecto posee una estrecha relación con el Sistema de Facturación denominado InvoiceSys, que es el encargado de manejar los procesos de facturación del Club Salsa Studio. Pues la información que genera el sistema mencionado, será utilizado en tiempo real y sin límites de ubicación física por el Sistema Móvil de Información AdminSys.

De hecho se requerirán realizar ciertas adecuaciones al sistema actual, así como a la base de datos, para facilitar el desarrollo e implementación efectiva del proyecto que se detalla a continuación.

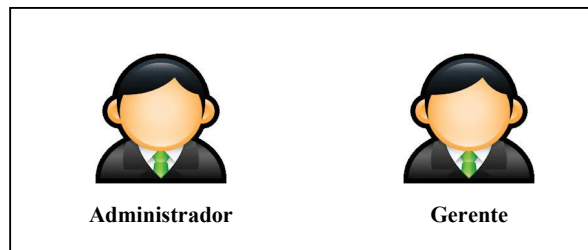
### ***b.2. FUNCIONES DEL PRODUCTO.***

El Sistema de Información AdminSys se encargará de cumplir con las siguientes funciones:

- ☑ Gestión de usuarios del sistema.
- ☑ Gestión de reportes de información.
- ☑ Gestión de gráficos estadísticos.
- ☑ Gestión de inventario.

### ***b.3. CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO.***

Los usuarios del sistema denominados Administrador y Gerente, tienen la responsabilidad de manejar el sistema informático y controlar su seguridad.



**Figura 2.20.** Usuarios de AdminSys.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

Los conocimientos y cualidades que deben poseer son:

USUARIO	CONOCIMIENTO BÁSICOS	CUALIDADES IMPORTANTES
<b>Administrador</b>	Debe tener conocimientos en informática y desarrollo de sistemas móviles de información en la plataforma Android.	Debe ser cuidadoso con la información que maneja, así como con la gestión de los usuarios.
<b>Gerente</b>	Debe tener conocimientos básicos de informática, su nivel de estudios debe ser de por lo menos el bachillerato.	Debe tener agilidad y facilidad de aprendizaje, para controlar efectivamente el sistema de información Android.

**Tabla 2.3.** Características de Usuarios de AdminSys.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b.4. RESTRICCIONES.***

Las actividades y procesos que el presente proyecto no realizará son:

- ☒ No se implementará o modificará módulos del Sistema de Facturación InvoiceSys que funcionan actualmente en la empresa, a excepción del módulo de inventario y exclusivamente para permitir la manipulación del código de barras.
- ☒ No se modificará o asignará el color de productos, combos y promociones, puesto que se acordó con el gerente que éste trabajo lo realizará el empleado encargado de actualizar el inventario desde el Sistema de Información InvoiceSys.
- ☒ No se permitirá el ingreso, modificación o eliminación de información de clientes o activación de tarjetas, desde el sistema móvil.
- ☒ No se permitirá el ingreso, modificación o eliminación de información de pedidos, desde el sistema móvil.
- ☒ No se permitirá el ingreso, modificación o eliminación de información de ventas, desde el sistema móvil.
- ☒ No se permitirá el ingreso, modificación o eliminación de información de la distribución física del local, desde el sistema móvil.
- ☒ No se permitirá el ingreso, modificación o eliminación de la información del personal que labora en el establecimiento, desde el sistema móvil.

#### ***b.5. SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS.***

Los factores que se detallan a continuación, pueden afectar los requerimientos del sistema. Y éstos son:

- ☒ Pérdida o daños en el equipo (Tablet) o sus componentes, pues puede interferir en el correcto funcionamiento del sistema de software.
- ☒ Si el Sistema de Facturación InvoiceSys no ha generado información, el Sistema de Información AdminSys no permitirá al usuario observar reportes o gráficos estadísticos.
- ☒ Los documentos o instrumentos que muestran los códigos de barras de los productos, combos y promociones; deben estar en buen estado. Pues cualquier afección puede incurrir en errores durante la lectura por parte del Sistema de Información AdminSys.

- ☑ Se puede afectar el stock del inventario tanto desde el sistema de facturación como del sistema móvil de información, así que es importante tener mucho cuidado con las operaciones que se realicen en éste módulo.
- ☑ Dificultades en la conexión a Internet, pues complicaría o restringiría el acceso a la información almacenada en la base de datos.

#### ***b.6. REQUISITOS FUTUROS.***

Es posible que el Gerente - Propietario requiera realizar varios ajustes al Sistema de Información AdminSys, tales como:

- ☑ Permitir que el sistema sea manejado por otros usuarios (como sus empleados) y restringir su acceso según su perfil.
- ☑ Visualizar gráficos estadísticos del número de clientes que asisten según ciertos días de la semana.
- ☑ Visualizar reportes de detalle de pedidos y de ventas.
- ☑ Permitir la activación de clientes y lectura de tarjetas desde el dispositivo móvil.
- ☑ Permitir la toma de pedidos desde el dispositivo móvil para que el mesero los realice desde cada mesa de los clientes.
- ☑ Permitir la facturación de los pedidos desde el dispositivo móvil y agilizar el proceso de cobro.
- ☑ Integrar el sistema de facturación al sistema móvil, para permitir que el personal pueda movilizarse y no restringir el espacio físico del local para realizar sus actividades.

### ***c. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS.***

#### ***c.1. REQUISITOS FUNCIONALES.***

<b>R.1.1. REGISTRAR USUARIO</b>	
<b>Módulo: Administración de Usuarios</b>	
<b>Función</b>	Ingresar usuarios para que utilicen el sistema según su perfil.
<b>Descripción</b>	Permite el ingreso de información de usuarios y asignar un perfil de acceso.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre de usuario, contraseña, nombre real y perfil de usuario.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de registro de usuario.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa información del usuario, el sistema valida las entradas y se crea un usuario nuevo, según su perfil de acceso.
<b>Restricciones</b>	El sistema validará el acceso y acciones dentro del sistema según el perfil asignado. No se permite la inserción de usuarios ya registrados.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Crítico.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Crítico.

**Tabla 2.4.** Requisito Funcional: Registrar usuario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.1.2. MODIFICAR USUARIO</b>	
<b>Módulo: Administración de Usuarios</b>	
<b>Función</b>	Actualizar datos personales de un usuario.
<b>Descripción</b>	Permite al usuario modificar los datos de autenticación por motivos de seguridad.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: nombre de usuario, contraseña, nombre real y perfil de usuario.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de actualización de datos.
<b>Proceso</b>	El usuario modifica la información de usuario, confirma la solicitud y el sistema modifica el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Restricciones</b>	El sistema no puede modificar la información de un usuario, si éste no ha sido creado previamente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar creado en la base de datos.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados almacenados en la base de datos.
<b>Efectos colaterales</b>	Actualización del registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.5.** Requisito Funcional: Modificar usuario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.1.3. AUTENTIFICAR USUARIO	
Módulo: <i>Administración de Usuarios</i>	
<b>Función</b>	Autenticación del usuario para ingresar al sistema.
<b>Descripción</b>	Permite al usuario ingresar al sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña.
<b>Entradas</b>	Nombre de usuario y contraseña.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Menú principal del sistema, según perfil de usuario.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa al sistema utilizando su nombre de usuario y contraseña, el sistema valida la información y le permite acceder a la interfaz principal según su perfil de usuario.
<b>Restricciones</b>	Si la información no es correcta, entonces el sistema muestra un mensaje informando del acceso no válido, para que lo vuelva a intentar.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario ingresa al sistema según su perfil de acceso.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Crítico.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Crítico.

**Tabla 2.6.** Requisito Funcional: Autenticar usuario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.1. REPORTE DE PEDIDOS	
Módulo: <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un reporte de pedidos.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un reporte de pedidos, según fecha seleccionada.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: fecha de consulta.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona la fecha, el sistema consulta la información en la base de datos y muestra el reporte correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no muestra pedidos que no existan en el sistema o que hayan sido facturados.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.7.** Requisito Funcional: Reporte de Pedidos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.2. REPORTE DE TARJETAS ACTIVAS	
Módulo: <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un reporte de tarjetas activas.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un reporte de tarjetas activas.
<b>Entradas</b>	
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el reporte, el sistema consulta la información en la base de datos y muestra el reporte correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no muestra información de tarjetas que no existan en el sistema o de aquellas cuya cuenta haya sido cancelada.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Prioridad</b>	Importante
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo

**Tabla 2.8.** Requisito Funcional: Reporte de Tarjetas Activas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.3. REPORTE DE VENTAS TOTALES	
Módulo: <i>Administración de Reportes</i>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un reporte de las ventas totales.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un reporte de ventas totales según fecha seleccionada.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: fecha de consulta.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona la fecha, el sistema consulta la información en la base de datos y muestra el reporte correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no muestra información de ventas que no hayan llegado al punto de facturación.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.9.** Requisito Funcional: Reporte de Ventas Totales.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



<b>R.3.1. GRÁFICO ESTADÍSTICO DE VENTAS</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Gráficos Estadísticos</i></b>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un gráfico estadístico de ventas.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un gráfico estadístico de las ventas mensuales del último año.
<b>Entradas</b>	
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el gráfico, el sistema consulta la información en la base de datos y muestra el gráfico correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no muestra gráficos de información si no existen ventas almacenadas en la base de datos.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Ordinario.

**Tabla 2.10.** Requisito Funcional: Gráfico estadístico de ventas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.3.2. GRÁFICO ESTADÍSTICO DE CLIENTES</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Gráficos Estadísticos</i></b>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un gráfico estadístico de las visitas de clientes.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un gráfico estadístico del número de clientes mensuales que acudieron al local, durante el último año.
<b>Entradas</b>	
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el gráfico, el sistema consulta la información en la base de datos y muestra el gráfico correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no muestra gráficos de información si no existen clientes registrados en la base de datos.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Ordinario.

**Tabla 2.11.** Requisito Funcional: Gráfico estadístico de clientes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.3.3. GRÁFICO ESTADÍSTICO DE PERSONAL	
Módulo: <i>Administración de Gráficos Estadísticos</i>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un gráfico estadístico de las ventas realizadas por nombre de mesero/a.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un gráfico estadístico de las ventas mensuales, por nombre de mesero/a durante el último año.
<b>Entradas</b>	
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el gráfico, el sistema consulta la información en la base de datos y muestra el gráfico correspondiente.
<b>Restricciones</b>	El sistema no muestra gráficos de información de las ventas por mesera, si ésta no ha sido relacionada correctamente o no existe en la base de datos.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Ordinario.

**Tabla 2.12.** Requisito Funcional: Gráfico estadístico de personal.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.4.1. INSERTAR PRODUCTOS	
Módulo: <i>Administración de Inventario</i>	
<b>Función</b>	Ingresar productos al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario ingresar información de productos.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: categoría, nombre de producto, precio unitario, cantidad y código de barras.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de producto insertado.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la información del producto, el dispositivo móvil identifica el código de barras a través de su cámara, el sistema valida las entradas y se registra el nuevo producto.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de un producto con el mismo nombre y que además esté relacionado con la misma categoría. El producto se inserta con un color predefinido con el gerente, para evitar confusiones en los empleados.
<b>Precondiciones</b>	La categoría a la que pertenece debe ser creada previamente en InvoiceSys.
<b>Pos condiciones</b>	El producto queda registrado y puede ser utilizado posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.13.** Requisito Funcional: Insertar productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.4.2. ELIMINAR PRODUCTOS</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Inventario</i></b>	
<b>Función</b>	Eliminar un producto del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de productos.
<b>Entradas</b>	Nombre del producto.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar productos.
<b>Proceso</b>	El sistema captura el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, identifica el producto y despliega el formulario con la información, el usuario selecciona eliminar, confirma la acción y el sistema elimina el producto de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina el producto no podrá acceder a las ventas o pedidos realizados del mismo.
<b>Precondiciones</b>	El producto debe estar creado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	El producto eliminado no podrá ser utilizado en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente de la base de datos
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.14.** Requisito Funcional: Eliminar productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.4.3. MODIFICAR PRODUCTOS</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Inventario</i></b>	
<b>Función</b>	Actualizar datos del producto.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario actualizar información de productos.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: categoría, nombre de producto, precio unitario, cantidad y código de barras.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para actualizar productos.
<b>Proceso</b>	El sistema captura el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, identifica el producto y despliega el formulario con la información, el usuario actualiza los datos, confirma la acción y el sistema actualiza el producto de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	No se puede modificar el color del producto.
<b>Precondiciones</b>	El producto debe estar creado previamente en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados almacenados en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se actualiza el registro correspondiente de la base de datos
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.15.** Requisito Funcional: Modificar productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.4.4. INSERTAR PROMOCIONES</b>	
<b>Módulo: Administración de Inventario</b>	
<b>Función</b>	Ingresar promociones al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario ingresar información de promociones.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre de promoción, nombre de producto, cantidad de productos para la promoción, precio de la promoción y código de barras.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de promoción insertada.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la información de la promoción, el sistema identifica el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, el sistema valida las entradas y se registra la nueva promoción.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de una promoción con el mismo nombre. La promoción se inserta con un color predefinido con el gerente, para evitar confusiones en los empleados.
<b>Pos condiciones</b>	La promoción queda registrada y puede ser utilizada posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente en la base de datos
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.16.** Requisito Funcional: Insertar promociones.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.4.5. ELIMINAR PROMOCIONES</b>	
<b>Módulo: Administración de Inventario</b>	
<b>Función</b>	Eliminar una promoción del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de promociones.
<b>Entradas</b>	Nombre de la promoción.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar promociones.
<b>Proceso</b>	El sistema captura el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, identifica la promoción y despliega el formulario con la información, el usuario selecciona eliminar, confirma la acción y el sistema elimina identifica la promoción de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina la promoción no podrá acceder a las ventas o pedidos realizados de la misma.
<b>Precondiciones</b>	La promoción debe estar creada en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	La promoción eliminada no podrá ser utilizada en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente de la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo

**Tabla 2.17.** Requisito Funcional: Eliminar promociones.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.4.6. MODIFICAR PROMOCIONES</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Inventario</i></b>	
<b>Función</b>	Actualizar datos de la promoción.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de promociones.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: nombre de promoción, nombre de producto, cantidad de productos para la promoción, precio de la promoción y código de barras.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de actualización de datos.
<b>Proceso</b>	El sistema captura el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, identifica la promoción y despliega el formulario con la información, el usuario actualiza los datos, confirma la acción y el sistema actualiza la promoción de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	No se puede modificar el color de la promoción.
<b>Precondiciones</b>	La promoción debe estar creada en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados almacenados en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se actualiza el registro correspondiente de la base de datos
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Prioridad</b>	Importante
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo

**Tabla 2.18.** Requisito Funcional: Modificar promociones.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>R.4.7. INSERTAR COMBOS</b>	
<b>Módulo: <i>Administración de Inventario</i></b>	
<b>Función</b>	Ingresar combos al sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario ingresar información de combos.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: nombre, precio, seleccionar si dos o tres productos forman parte del combo, nombres de los dos o tres productos, cantidad de cada uno de los productos y código de barras.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Mensaje de confirmación de combo insertado.
<b>Proceso</b>	El usuario ingresa la información del combo, el sistema identifica el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, el sistema valida las entradas y se registra el nuevo combo.
<b>Restricciones</b>	El sistema no permite ingresar más de un combo con el mismo nombre. El combo se inserta con un color predefinido con el gerente, para evitar confusiones en los empleados.
<b>Pos condiciones</b>	El combo queda registrado y puede ser utilizado posteriormente en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se inserta el registro correspondiente de la base de datos
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Prioridad</b>	Importante
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo

**Tabla 2.19.** Requisito Funcional: Insertar combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.4.8. ELIMINAR COMBOS	
Módulo: <i>Administración de Inventario</i>	
<b>Función</b>	Eliminar un combo del sistema.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario eliminar información de combos.
<b>Entradas</b>	Nombre del combo.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para eliminar combo.
<b>Proceso</b>	El sistema captura el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, identifica el combo y despliega el formulario con la información, el usuario selecciona eliminar, confirma la acción y el sistema elimina el combo de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	Si elimina el combo no podrá acceder a las ventas o pedidos realizados del mismo.
<b>Precondiciones</b>	El combo debe estar creado en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	El combo eliminado no podrá ser utilizado en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Se elimina el registro correspondiente de la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.20.** Requisito Funcional: Eliminar combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.4.9. MODIFICAR COMBOS	
Módulo: <i>Administración de Inventario</i>	
<b>Función</b>	Actualizar datos del combo.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario actualizar información de combos.
<b>Entradas</b>	Datos a modificar: nombre, precio, seleccionar si dos o tres productos forman parte del combo, nombres de los productos, cantidad de cada uno de los productos y código de barras.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Advertencia de confirmación para actualizar combo.
<b>Proceso</b>	El sistema captura el código de barras a través de la cámara del dispositivo móvil, identifica el combo y despliega el formulario con la información, el usuario actualiza los datos, confirma la acción y el sistema actualiza el combo de la base de datos.
<b>Restricciones</b>	No se puede modificar el color del combo.
<b>Precondiciones</b>	El combo debe estar creado en el sistema previamente.
<b>Pos condiciones</b>	Datos actualizados almacenados en el sistema.
<b>Efectos colaterales</b>	Actualización del registro del combo correspondiente en la base de datos.
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.21.** Requisito Funcional: Modificar combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.5. REPORTE DE INVENTARIO POR PRODUCTO	
Módulo: <i>Administración de Inventario</i>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un reporte de inventario por producto.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un reporte del stock actual de un producto, según su código de barras.
<b>Entradas</b>	Datos obligatorios: código de barras.
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil y cámara del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El dispositivo identifica el producto a través de su código de barras, el sistema consulta la información en la base de datos y muestra el reporte.
<b>Restricciones</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado.
<b>Prioridad</b>	Importante.
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo.

**Tabla 2.22.** Requisito Funcional: Reporte de Inventario por Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

R.2.6. REPORTE GENERAL DE INVENTARIO	
Módulo: <i>Administración de Inventario</i>	
<b>Función</b>	Presentar al usuario un reporte general de inventario.
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario observar un reporte del stock actual de los productos.
<b>Entradas</b>	
<b>Fuentes</b>	Pantalla táctil del dispositivo móvil.
<b>Salida</b>	Información del reporte.
<b>Proceso</b>	El usuario selecciona el reporte, el sistema consulta la información en la base de datos y despliega el informe correspondiente.
<b>Restricciones</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Tipo</b>	Esencial y primario.
<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Prioridad</b>	Importante
<b>Nivel de Riesgo</b>	Significativo

**Tabla 2.23.** Requisito Funcional: Reporte General de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***c.2. REQUISITOS NO FUNCIONALES.***

- ☑ El software requiere de un hardware específico para implementar el Sistema de Información AdminSys y se trata de una Tablet P1000 - Android 2.2.
  - ☑ El sistema necesita conexión a Internet, para acceder a los archivos PHP que facilitan la conexión con la base de datos.
  - ☑ El sistema necesita conexión a Internet, para acceder a la información almacenada en la base de datos MySql.
  - ☑ El usuario requiere conocimientos básicos acerca del uso del equipo y una capacitación adecuada acerca del uso de la aplicación.
  - ☑ El usuario debe haber aprobado por lo menos el bachillerato para comprender con mayor facilidad los conceptos y funcionalidades, tanto del equipo como del software implementado.
- 
- ☑ Como restricciones en el diseño del sistema se determina lo siguiente:

#### **Ergonómicos:**

- ✓ Cada pantalla debe ser fácil de utilizar, de forma que permita al usuario agilizar sus actividades y obtener información en tiempo real.
- ✓ Cada pantalla debe contener una interfaz agradable y fácil de manipular.
- ✓ Cada interface debe adaptarse fácilmente al tamaño de la pantalla del equipo, para permitir al usuario hacer uso del sistema sin inconvenientes.

#### **Formación:**

- ✓ Se requiere realizar una capacitación básica del funcionamiento del software para el usuario que lo va a operar, desarrollado en su lugar de trabajo con una simulación de las actividades cotidianas.



**Desempeño:**

- ✓ El software se desarrolla en: Eclipse Java EE IDE for Web Developers, Versión: Índigo Service Release 2.
- ✓ La información se almacena en el motor de base de datos denominado MYSQL Versión 5.1.33-community.
- ✓ La conexión del Sistema de Información AdminSys con la base de datos, requiere de un Servidor de aplicaciones WEB denominado APACHE Versión 2.2.11 (Win32).
- ✓ La conexión a la base de datos, requiere de archivos elaborados en el lenguaje de programación PHP Versión 5.2.9.
- ✓ Tanto los archivos PHP como la base de datos MySql, se alojan en un Web Hosting en Internet denominado 1&1 Internet Inc., cuya dirección electrónica es <http://www.1and1.com>

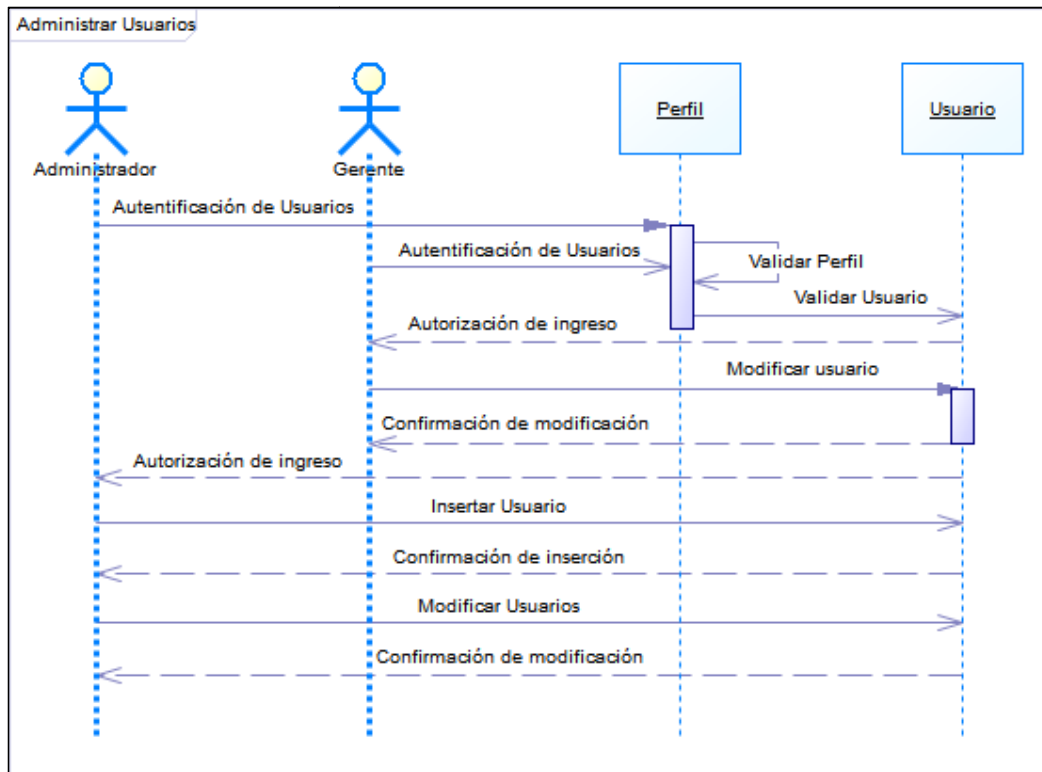
## 2.3. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN.

Los Diagramas de Interacción son aquellos que describen la forma en que grupos de objetos colaboran entre sí para alcanzar un propósito en común. Además se observan los mensajes que existen entre ellos, en base a los casos de uso detallados anteriormente<sup>48</sup>.

### 2.3.1. DIAGRAMAS DE SECUENCIA.

Los Diagramas de Secuencia muestran los objetos y mensajes (que intercambian entre ellos), los mismos que participan en las interacciones expresadas en función del tiempo<sup>49</sup>.

#### a. DIAGRAMA DE SECUENCIA - ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.



**Figura 2.21.** Diagrama de Secuencia - Administración de Usuarios.

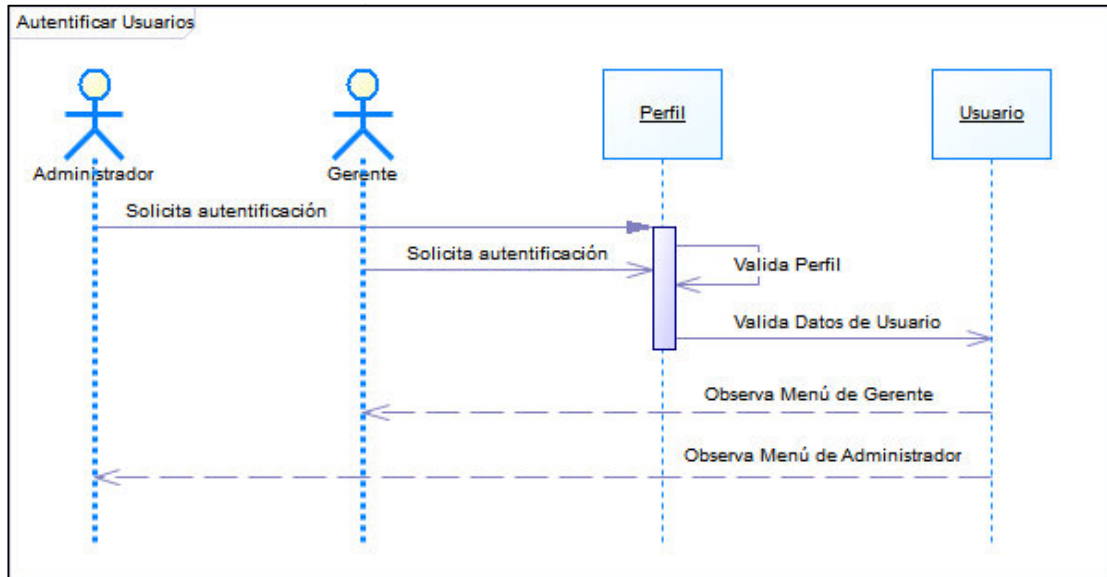
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>48</sup> Tema 6: Diagramas de Interacción, <http://www.itescam.edu.mx>, Página 1, Curso 2005/2006.

<sup>49</sup> Tema 6: Diagramas de Interacción, <http://www.itescam.edu.mx>, Página 2, Curso 2005/2006.

***b. DIAGRAMA DE SECUENCIA - AUTENTIFICACIÓN DE USUARIOS.***

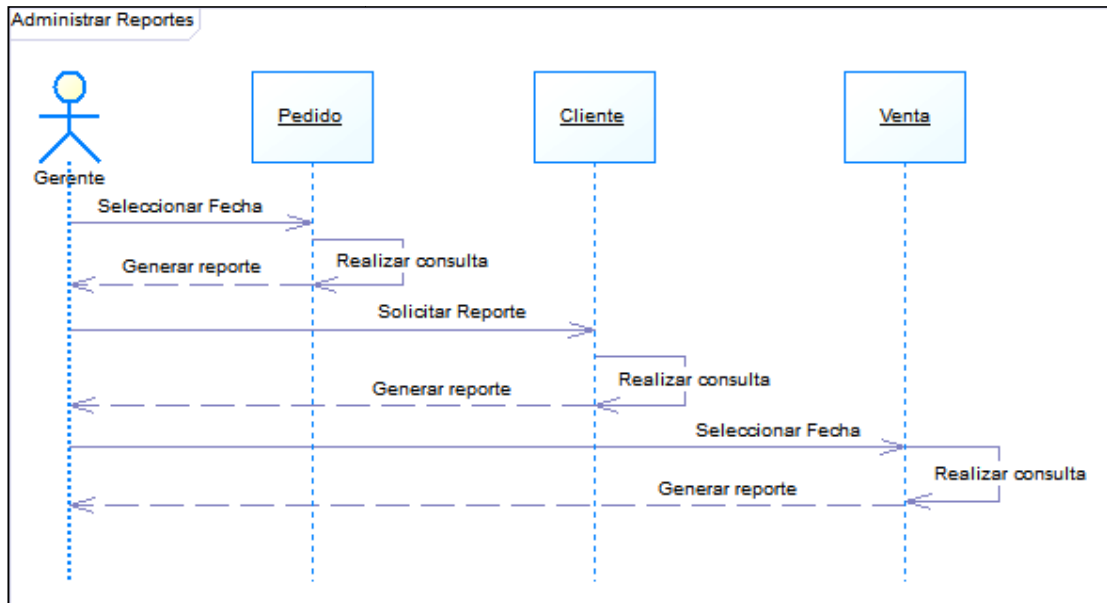


**Figura 2.22.** Diagrama de Secuencia - Autenticación de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***c. DIAGRAMA DE SECUENCIA - ADMINISTRACIÓN DE REPORTE.***

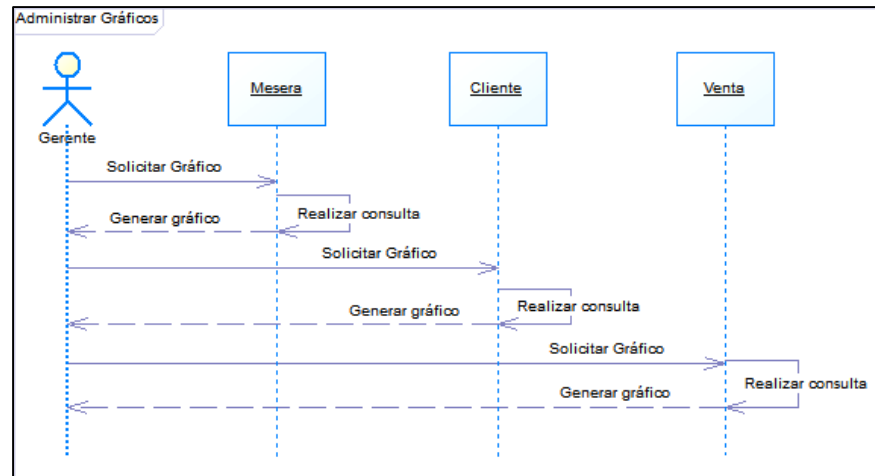


**Figura 2.23.** Diagrama de Secuencia - Administración de Reportes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**d. DIAGRAMA DE SECUENCIA - ADMINISTRACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.**

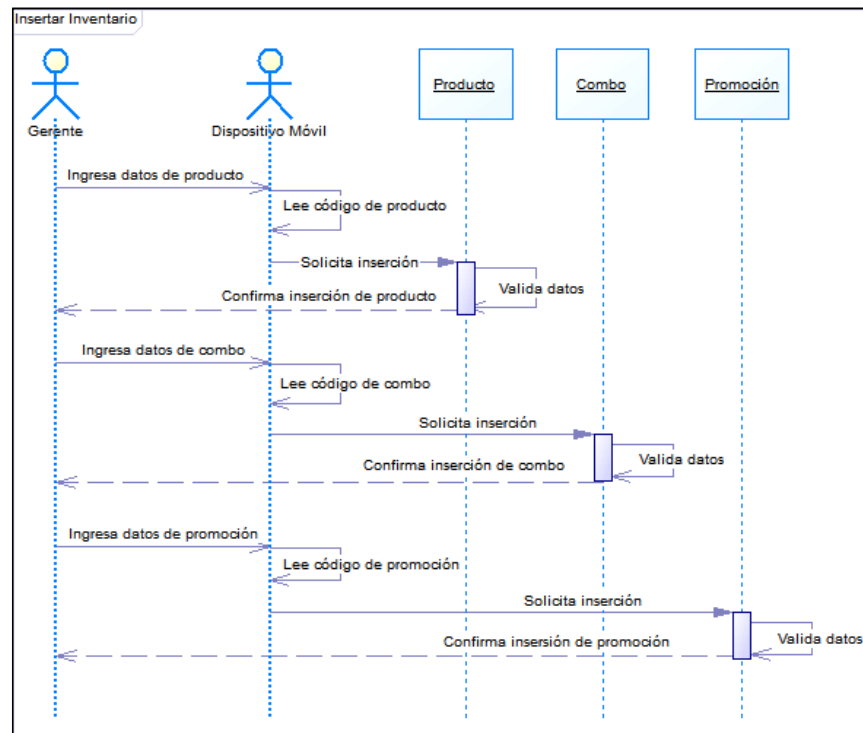


**Figura 2.24.** Diagrama de Secuencia - Administración de Gráficos Estadísticos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**e. DIAGRAMA DE SECUENCIA - INSERCIÓN DE INVENTARIO.**

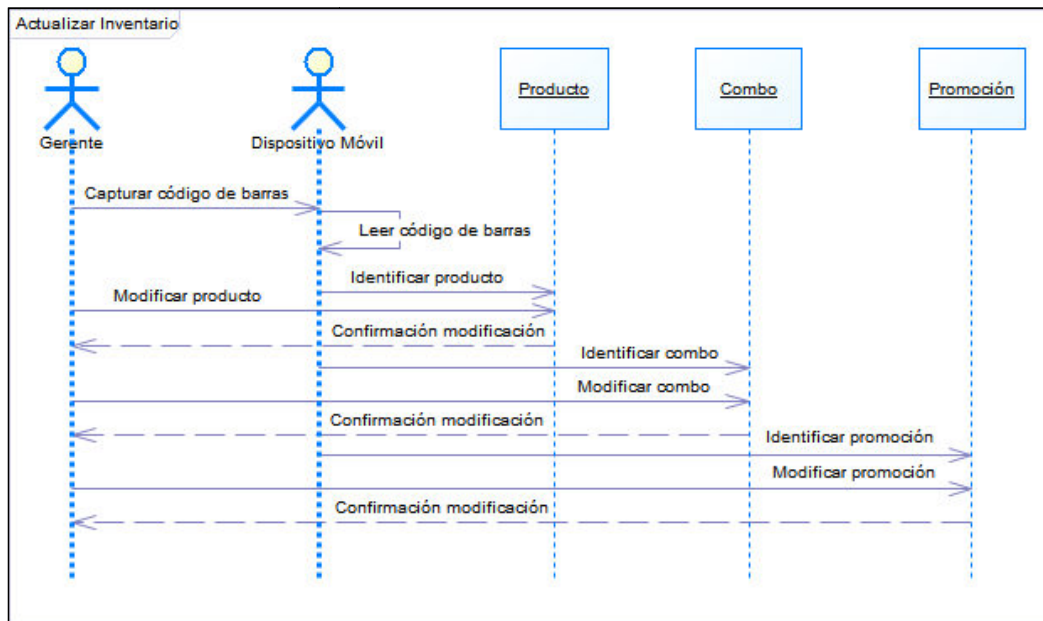


**Figura 2.25.** Diagrama de Secuencia - Inserción de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**f. DIAGRAMA DE SECUENCIA - ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO.**

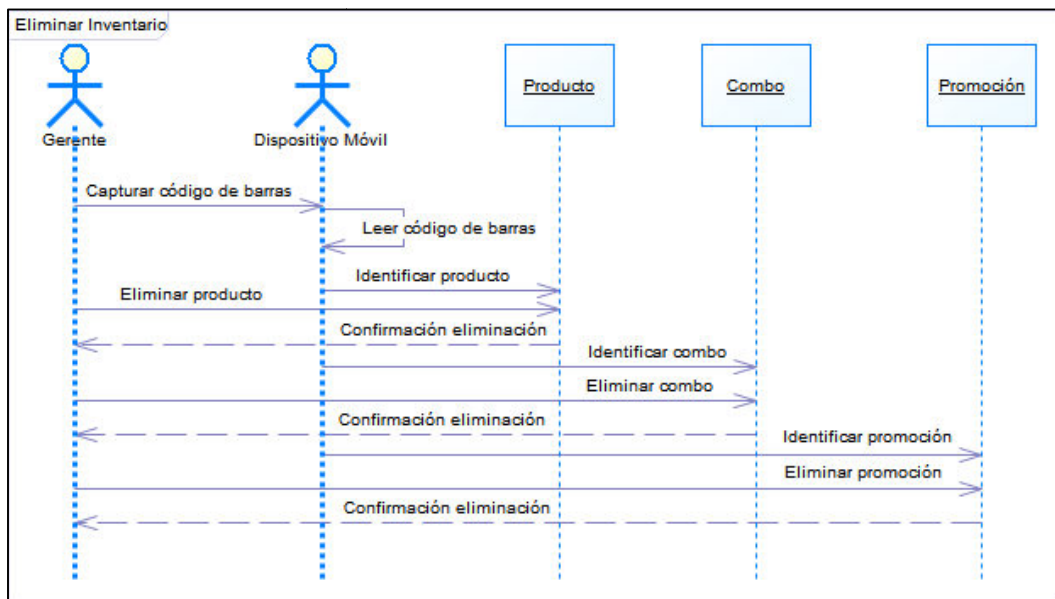


**Figura 2.26.** Diagrama de Secuencia - Actualización de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**g. DIAGRAMA DE SECUENCIA - ELIMINACIÓN DE INVENTARIO.**

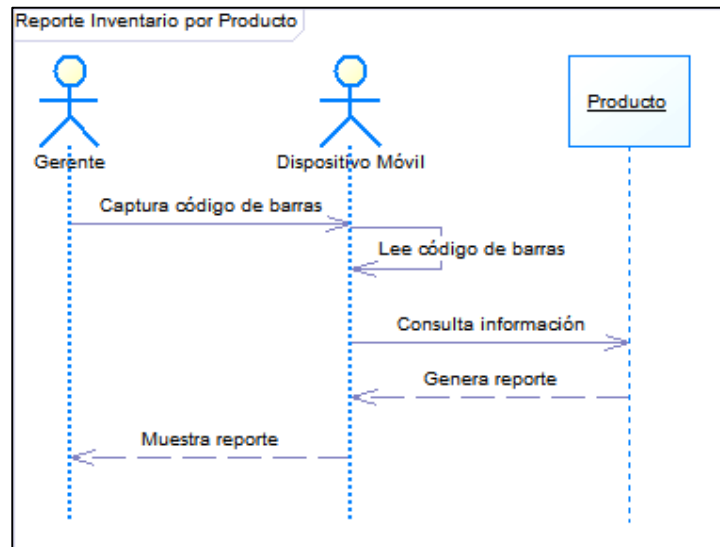


**Figura 2.27.** Diagrama de Secuencia - Eliminación de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***h. DIAGRAMA DE SECUENCIA - REPORTE DE INVENTARIO POR PRODUCTO.***

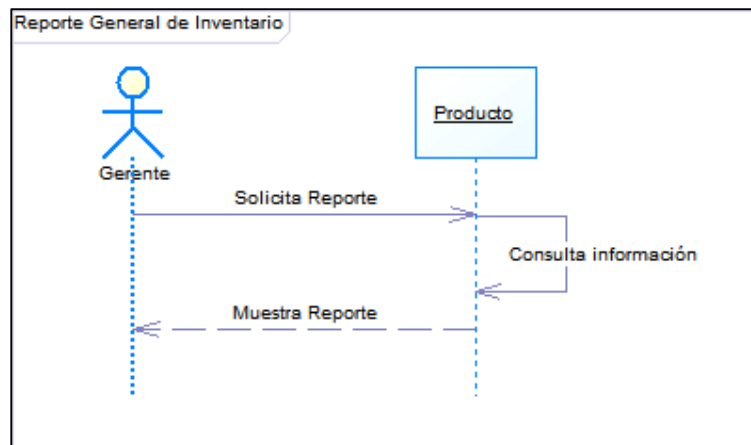


**Figura 2.28.** Diagrama de Secuencia - Reporte de Inventario por Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***i. DIAGRAMA DE SECUENCIA - REPORTE GENERAL DE INVENTARIO.***



**Figura 2.29.** Diagrama de Secuencia - Reporte General de Inventario.

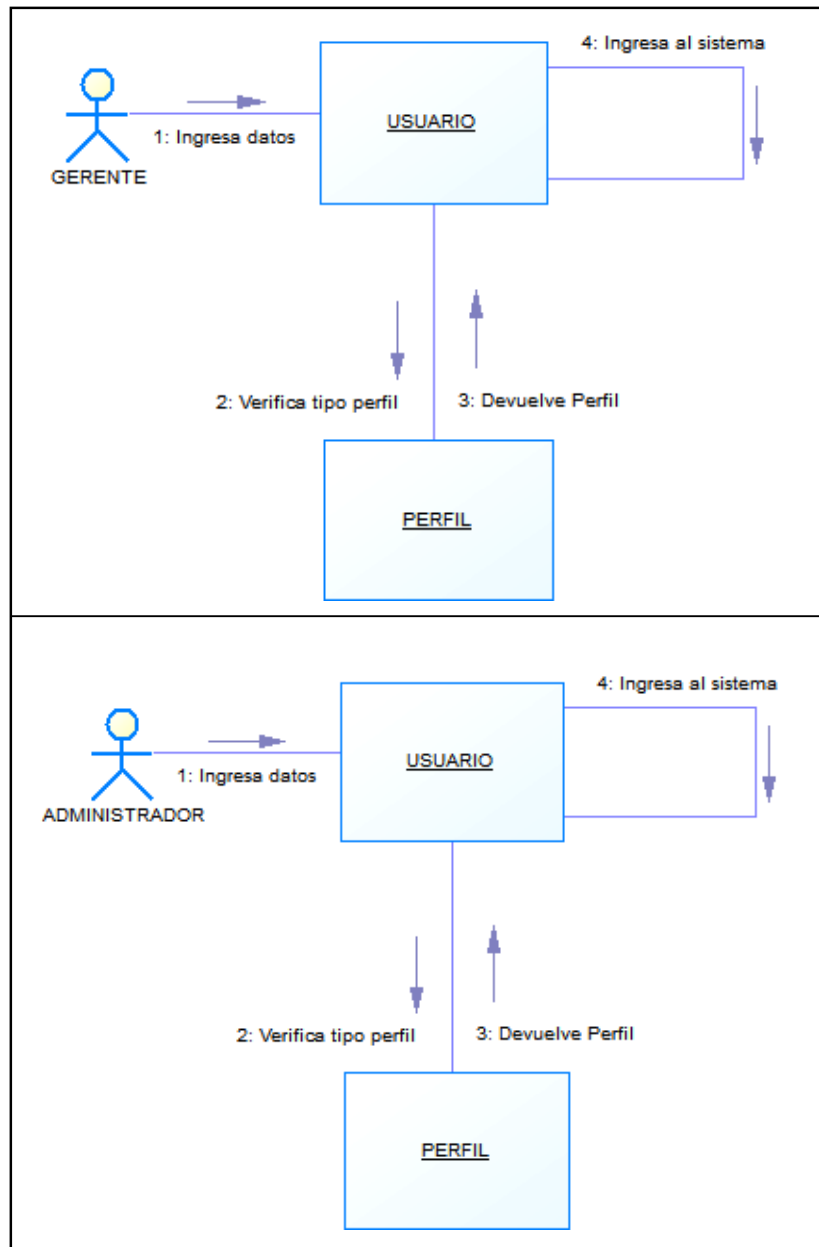
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 2.3.2. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN.

Los Diagramas de Colaboración muestran cómo las instancias específicas de las clases trabajan juntas para conseguir un objetivo específico en común<sup>50</sup>.

#### *DIAGRAMA DE COLABORACIÓN - INGRESO AL SISTEMA.*



**Figura 2.30.** Diagrama de Colaboración – Ingreso al sistema

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>50</sup> Tema 6: Diagramas de Interacción, <http://www.itescam.edu.mx>, Página 5, Curso 2005/2006.

## 2.4. PROTOTIPO NAVEGABLE<sup>29</sup>.

Proveer un adecuado prototipo del sistema a desarrollarse, facilita la comunicación entre el desarrollador y el usuario. Puesto que, promueve la participación e integración activa del mismos.

Además contribuye satisfactoriamente en el trabajo del diseñador de las interfaces, permitiéndole explorar diversos conceptos de diseño antes de establecer los definitivos. Lo cual mejora la calidad y la integridad de las especificaciones funcionales del sistema.

La técnica de prototipado a desarrollar se denomina Maqueta Digital, elegida para obtener un mayor nivel de detalle de la aplicación. Entregando al usuario una aproximación acertada a la versión final del diseño de la interfaz en cuanto a colores, estructura de navegación, botones, etc.

Lo que requiere el desarrollo de los siguientes puntos:

### 2.4.1. ESTÁNDARES DE DISEÑO.

A continuación se detallan los estándares de diseño del Sistema de Información AdminSys:

CONTROL	DESCRIPCIÓN DE ESTÁNDAR	TIPO DE LETRA	TAMAÑO	COLOR
<b>Títulos</b>	Los títulos se colocarán en la parte superior izquierda de la pantalla, en la barra de títulos.	Normal	12dp	Negro
<b>Etiquetas</b>	Alineados a la izquierda.	Normal	12dp	Negro
<b>Cajas de Texto</b>	Alineados a la izquierda.	Normal	12dp	Negro
<b>Botones</b>	Texto Centrado, Ancho=150dp, Largo=60dp.	Normal	16dp	Negro
<b>Tablas</b>	Ocupan un espacio centrado y ajustado a la ventana del formulario. Títulos centrados.	Normal	12dp	Negro
<b>Gráficos</b>	Ocupan un espacio centrado y ajustado a la ventana del formulario. Títulos y Pies de gráfico centrados.	Normal	12dp	Negro

**Tabla 2.24.** Estándares de Diseño.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

---

<sup>29</sup>Prototipado - Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad de Sevilla, Curso 2008/09, Dra. María José Escalona Cuaresma, Dr. José Mariano González Romano



## 2.4.2. MAPAS DE NAVEGACIÓN.

Existen dos caminos establecidos para el mapa de navegación, que son:

### a. MAPA DE NAVEGACIÓN DE ADMINISTRADOR.

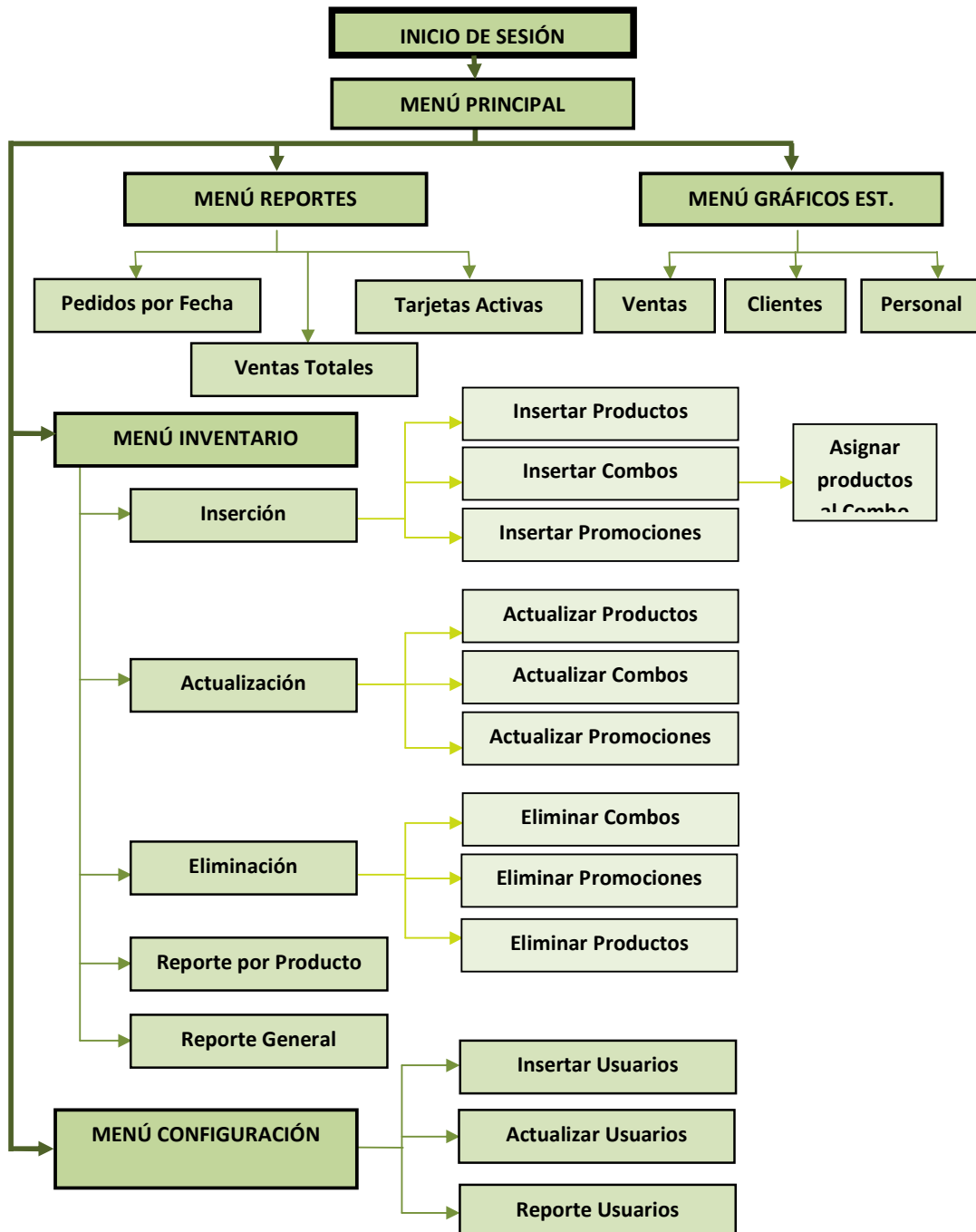


Figura 2.31. Mapa de Navegación - Usuario Administrador.

Fuente: Sistema Móvil de Información AdminSys.

Autor: Córdova Cristina.

En la Figura 2.31, se observa el camino en el mapa de navegación que corresponde al usuario administrador. El mismo que posee acceso irrestricto a todo el Sistema Móvil de Información AdminSys.

Al seleccionar el icono del sistema, se despliega la pantalla principal para ingresar los datos de acceso (nombre y contraseña de usuario). Una vez autenticado como usuario administrador se despliega la pantalla principal, al presionar la tecla Menú del dispositivo se observan las siguientes opciones:

- ☒ Reportes del sistema.
- ☒ Gráficos estadísticos.
- ☒ Administración de inventario.
- ☒ Configuración del sistema.

Al elegir una de las opciones anteriores accede a las interfaces que describe la siguiente tabla:

MENÚ PRINCIPAL	MENÚ SECUNDARIO	INTERFAZ PRINCIPAL	INTERFAZ SECUNDARIA	INTERFAZ DE APOYO
<b>Reportes</b>	Pedidos por fechas	Reporte de Pedidos	X	X
	Tarjetas Activas	Reporte de Tarjetas Activas	X	X
	Ventas Totales	Reporte de Ventas Totales	X	X
<b>Gráficos Estadísticos</b>	Ventas	Gráfico estadístico de Ventas	X	X
	Clientes	Gráfico estadístico de Clientes	X	X
	Personal	Gráfico estadístico de Personal	X	X

**Tabla 2.25.** Análisis Mapa de Navegación - Usuario Administrador - Parte I.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

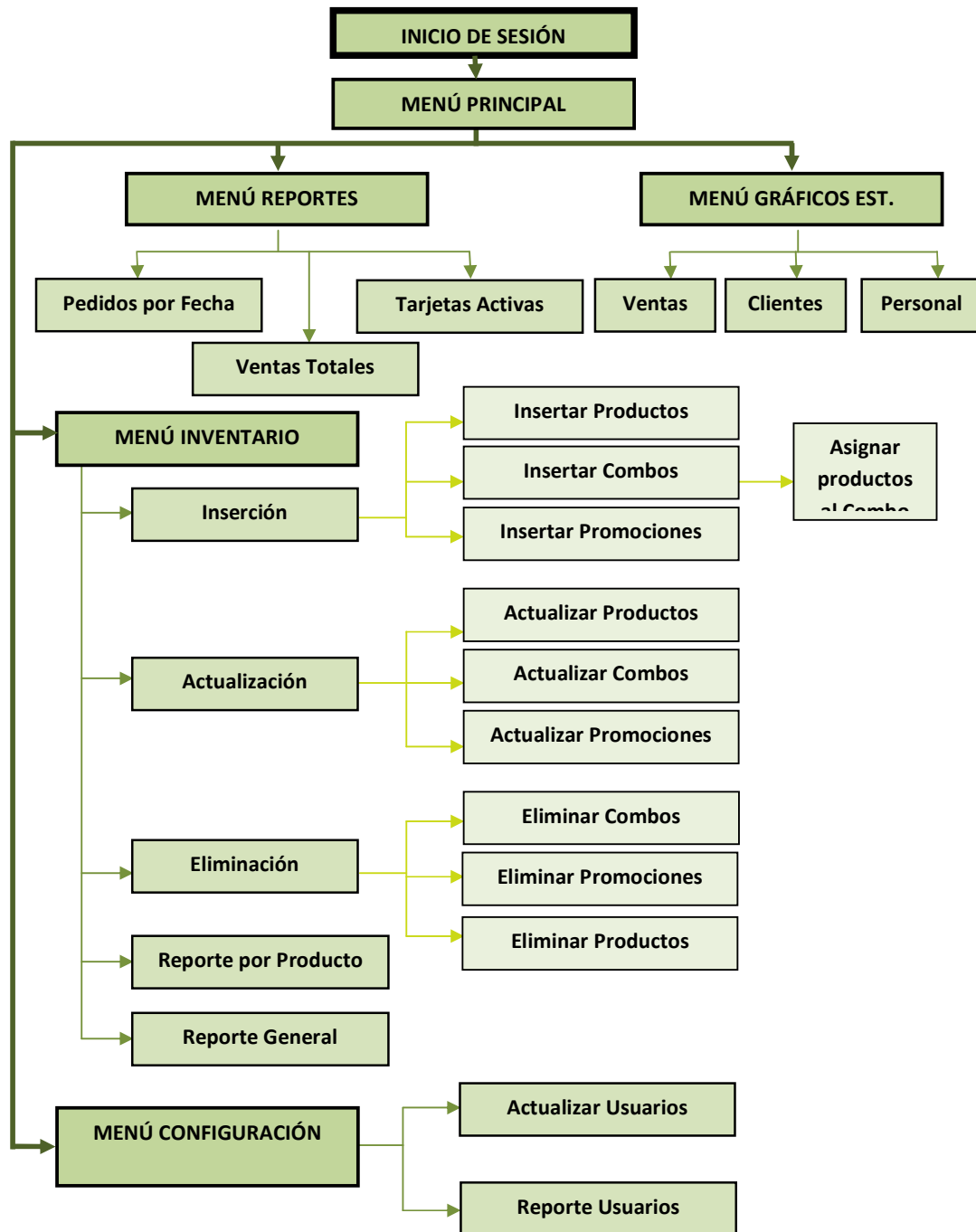
MENÚ PRINCIPAL	MENÚ SECUNDARIO	INTERFAZ PRINCIPAL	INTERFAZ SECUNDARIA	INTERFAZ DE APOYO
Inventario	Inserción	Insertar Inventario *	Insertar Productos *	X
			Insertar Combos *	Asignar Productos
			Insertar Promociones *	X
	Actualización	Actualizar Inventario *	Modificar Productos *	X
			Modificar Combos *	X
			Modificar Promociones *	X
	Eliminación	Eliminar Inventario *	Eliminar Productos	X
			Eliminar Combos	X
			Eliminar Promociones	X
	Reporte por Producto	Reporte de Inventario por producto *	X	X
	Reporte General	Reporte General de Inventario	X	X
Configuración	Insertar Usuarios	Registrar Usuario	X	X
	Modificar Usuarios	Actualizar Usuario	X	X
	Reporte Usuarios	Reporte de Usuarios del sistema	X	X
<p>* Indica que antes de llamar a la interfaz secundaria el sistema hace link (usando un botón) al programa Barcode Scanner para leer el código de barras correspondiente y continuar con el proceso.</p> <p>* Indica que dentro de la interfaz existe un botón para llamar al programa Barcode Scanner para leer el código de barras correspondiente y continuar con el proceso.</p>				

**Tabla 2.26.** Análisis Mapa de Navegación - Usuario Administrador - Parte II.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**b. MAPA DE NAVEGACIÓN DE GERENTE.**



**Figura 2.32.** Mapa de Navegación - Usuario Gerente.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

En la Figura 2.32, se observa el camino en el mapa de navegación que corresponde al usuario gerente. El mismo que posee acceso a todo el Sistema Móvil de Información AdminSys, excepto a la creación de usuarios nuevos del sistema.

Al seleccionar el icono del sistema, se despliega la pantalla principal para ingresar los datos de acceso (nombre y contraseña de usuario). Una vez autenticado como usuario gerente se despliega la pantalla principal, al presionar la tecla Menú del dispositivo se observan las siguientes opciones:

- ☒ Reportes del sistema.
- ☒ Gráficos estadísticos.
- ☒ Administración de inventario.
- ☒ Configuración del sistema.

Sólo al elegir la opción de Configuración del sistema se observan los cambios que se muestra en la siguiente tabla, pero en las demás opciones se mantiene el mismo camino descrito en las Tablas 2.25 y 2.26:

MENÚ PRINCIPAL	MENÚ SECUNDARIO	INTERFAZ PRINCIPAL	INTERFAZ SECUNDARIA	INTERFAZ DE APOYO
Configuración	Modificar Usuarios	Actualizar Usuario	X	X
	Reporte Usuarios	Reporte de Usuarios del sistema	X	X

**Tabla 2.27.** Análisis Mapa de Navegación - Usuario Gerente.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Como se observa en la tabla anterior, se ha eliminado el acceso a la inserción de usuarios nuevos en el sistema. Puesto que, el usuario Gerente no tiene acceso a ésta opción.

### 2.4.3. HERRAMIENTA DE DESARROLLO DE PROTOTIPO.

Para la elaboración del prototipo navegable se utilizó el software de prototipado para sistemas móviles: Justinmind Prototyper Free - Versión 1.1.1, desarrollada por Justinmind S.L. y se lo puede descargar en: <http://www.justinmind.com>

Esta herramienta posee las siguientes características<sup>30</sup>:

- ☑ Permite crear prototipos y páginas ilimitadas para las interfaces.
- ☑ Facilita la creación de widgets interactivos para iPhone, Android y iPad.
- ☑ Facilita la creación de widgets interactivos para aplicaciones web.
- ☑ Permite ejecutar interacciones: enlaces entre páginas.
- ☑ Posee la capacidad de exportar a PDF e imágenes las interfaces del prototipo.

Además provee servicios de colaboración (notas de usuarios), tales como:

- ☑ Publicación e intercambio de ideas para retroalimentación.
- ☑ Provee capacidad de almacenamiento de 10Mb.
- ☑ Facilita la interacción de un número ilimitado de usuarios y/o revisores.
- ☑ Facilita la creación de un número ilimitado de prototipos.

Una vez descargado e instalado Prototyper Free, se observa el siguiente ícono que despliega de la pantalla principal.



**Figura 2.33.** Ícono de Prototyper Free Edition.

**Fuente:** Prototyper Free Edition - Versión 1.1.1.

**Autor:** Justinmind S.L.

---

<sup>30</sup> Justinmind, <http://www.justinmind.com/prototyper/download>, 2012.

En la pantalla principal de Prototyper Free, se debe seleccionar la opción *Create a new prototype*. Como se observa en la siguiente figura:

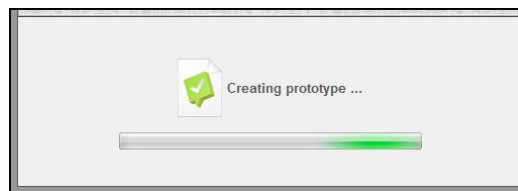


**Figura 2.34.** Pantalla Principal - Prototyper Free Edition.

**Fuente:** Prototyper Free Edition - Versión 1.1.1.

**Autor:** Justinmind S.L.

En esa misma sección aparecerá el siguiente mensaje:

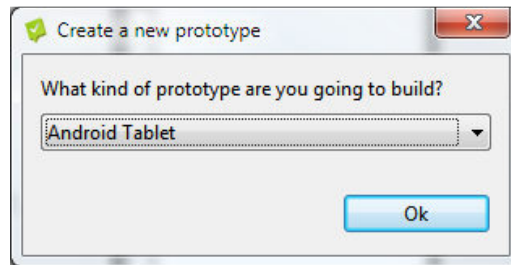


**Figura 2.35.** Mensaje de Creación - Prototyper Free Edition.

**Fuente:** Prototyper Free Edition - Versión 1.1.1.

**Autor:** Justinmind S.L.

Luego aparece una ventana emergente para seleccionar el tipo de prototipo a crear, que corresponde al tipo de dispositivo a utilizar. Para el Sistema Móvil de Información AdminSys se selecciona el tipo *Android Tablet*, como se muestra en la siguiente figura:

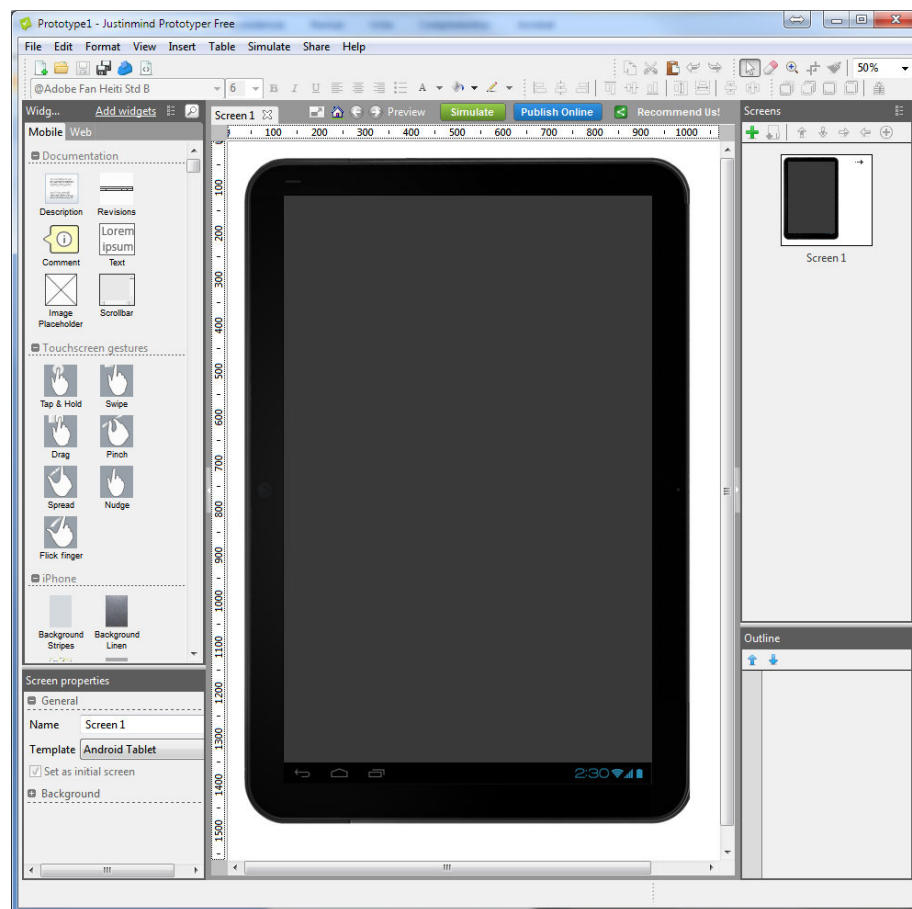


**Figura 2.36.** Seleccionar tipo de prototipo - Prototyper Free Edition.

**Fuente:** Prototyper Free Edition - Versión 1.1.1.

**Autor:** Justinmind S.L.

La siguiente figura muestra la interfaz principal de Prototyper Free:



**Figura 2.37.** Diseño de prototipo - Prototyper Free Edition.

**Fuente:** Prototyper Free Edition - Versión 1.1.1.

**Autor:** Justinmind S.L.



En la Figura 2.37. se observan las secciones de Prototyper Free para la elaboración de prototipos y se describen en el siguiente cuadro:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
<b>Barra de menús</b>	Contiene menús organizados por temas que se utilizan para realizar tareas. Por ejemplo, el menú Generar contiene comandos para generar HTML, documentos, imágenes, etc.
<b>Barra de herramientas</b>	Contiene opciones de edición rápida del componente que esté seleccionado en el lienzo. Además provee accesos rápidos a las opciones más comunes y la selección de herramientas de edición.
<b>Pestaña de Interfaz de Usuario</b>	Esta pestaña engloba todo lo que hace referencia a la edición de pantallas y la interacción en el prototipo.
<b>Paleta de componentes</b>	Contiene todos los elementos que se pueden añadir a una pantalla. Los componentes se pueden añadir de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Arrastrando y soltando al lienzo.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Pulsando con el ratón sobre el elemento y volviendo a pulsar en la posición del lienzo que se desee.</li> </ul>
<b>Lienzo o área de trabajo</b>	Muestra el contenido de la pantalla activa. Permitiendo el añadir y modificar componentes en esa pantalla.
<b>Lista de pantallas</b>	Contiene todas las pantallas de las que está compuesto el prototipo. Para ver el contenido de una pantalla en el lienzo basta con hacer doble clic sobre ella en la lista.
<b>Propiedades del elemento seleccionado</b>	Permite editar las propiedades de estilo gráfico del componente seleccionado. También incluye un apartado donde añadir comentarios a ese mismo componente.
<b>Contenido de la pantalla actual</b>	En este apartado se listan los componentes que forman parte de la pantalla activa en el lienzo. Permite seleccionarlos de manera individual y modificarlos igual que en el lienzo.
<b>Pestañas de situación</b>	Sirven para cambiar de forma rápida entre las últimas pantallas abiertas. La pestaña seleccionada indica la pantalla activa en el lienzo.
<b>Botón de simulación</b>	El botón de simulación permite probar la navegación del prototipo como si fuera un usuario final.

**Tabla 2.28.** Secciones de Interfaz de Diseño - Prototyper Free.

**Fuente:** <http://justinmind.s3.amazonaws.com>.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### 2.4.4. DESARROLLO DE PROTOTIPO NAVEGABLE.

A continuación se describe pantalla por pantalla el diseño del prototipo navegable que representa el Sistema Móvil de Información AdminSys:

##### *a. PANTALLA PRINCIPAL - INICIO DE SESIÓN.*



**Figura 2.38.** Prototipo Navegable - Inicio de Sesión.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a la interfaz que se despliega por primera vez al iniciar el Sistema Móvil de Información AdminSys. En ella se ingresan los datos de acceso (nombre de usuario y contraseña), al presionar el botón Ingresar procede con la autenticación del usuario y finalmente si el usuario está registrado le permite continuar con el proceso según el perfil de usuario que le corresponde.

***b. PANTALLA MENÚ PRINCIPAL.***



**Figura 2.39.** Prototipo Navegable - Menú Principal.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde al menú principal del Sistema Móvil de Información AdminSys. Al presionar el botón *Menú* del dispositivo, se despliega el *Menú* Principal del sistema que contiene las siguientes opciones:

- ☒ Reportes del sistema.
- ☒ Gráficos estadísticos.
- ☒ Administración de inventario.
- ☒ Configuración del sistema.

***c. PANTALLA MENÚ SECUNDARIO.***



**Figura 2.40.** Prototipo Navegable - Menú Secundario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a un prototipo de todos los menús secundarios del Sistema Móvil de Información AdminSys. Cada vez que se elije una opción del menú principal, aparecerá en el formato anterior el menú secundario que le corresponda.

***d. PANTALLA DE REPORTE CON CRITERIO DE SELECCIÓN.***



**Figura 2.41.** Prototipo Navegable - Reporte con criterio de selección.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a un prototipo de los reportes del Sistema Móvil de Información AdminSys que requieren de un criterio de selección. Cada vez que se elije reporte de pedidos o ventas totales, aparecerá en el formato anterior la pantalla que le corresponda.

Para generar el reporte el usuario debe seleccionar la fecha en el Datepicker, presionar el botón Buscar y el sistema presenta en el Gridview la información que genere la consulta.

***e. PANTALLA DE REPORTE SIN CRITERIO DE SELECCIÓN.***



**Figura 2.42.** Prototipo Navegable - Reporte sin criterio de selección.

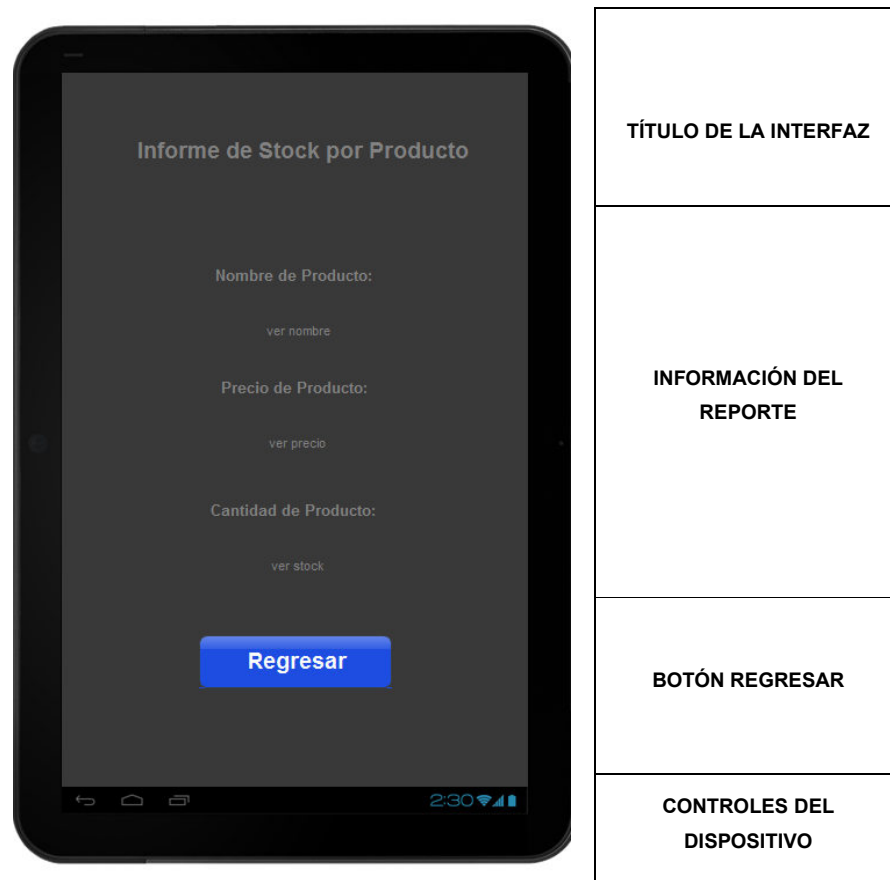
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a un prototipo de los reportes del Sistema Móvil de Información AdminSys que no requieren de un criterio de selección. Cada vez que se elije reporte de tarjetas activas, usuarios o inventario general, aparecerá en el formato anterior la pantalla que le corresponda.

Para generar el reporte el usuario debe seleccionar el reporte, el sistema despliega la pantalla correspondiente y presenta en el Gridview la información que genere la consulta.

***f. PANTALLA DE REPORTE POR PRODUCTO.***



**Figura 2.43.** Prototipo Navegable - Reporte por Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde al reporte por producto del Sistema Móvil de Información AdminSys. Cada vez que se elije éste reporte, aparecerá en el formato anterior la pantalla que le corresponda.

Para generar el reporte el usuario debe seleccionar el reporte, el sistema hace link al programa Barcode Scanner (para reconocer el código de barras) y una vez identificado presenta la información del producto seleccionado por su código.

***g. PANTALLA DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.***



**Figura 2.44.** Prototipo Navegable - Gráficos Estadísticos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a los gráficos estadísticos del Sistema Móvil de Información AdminSys. Cada vez que se elige gráficos estadísticos de ventas, clientes o personal, aparecerá en el formato anterior la pantalla que le corresponda.

Para generar el gráfico estadístico el usuario debe seleccionarlo, el sistema ejecuta procesos internos para generar el gráfico estadístico solicitado y una vez identificado presenta la información generada (incluye título, gráfico y pie de gráfico - todo se genera desde procedimientos internos).



#### ***h. PANTALLA MENÚS DE APOYO.***



**Figura 2.45.** Prototipo Navegable - Menús de Apoyo.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

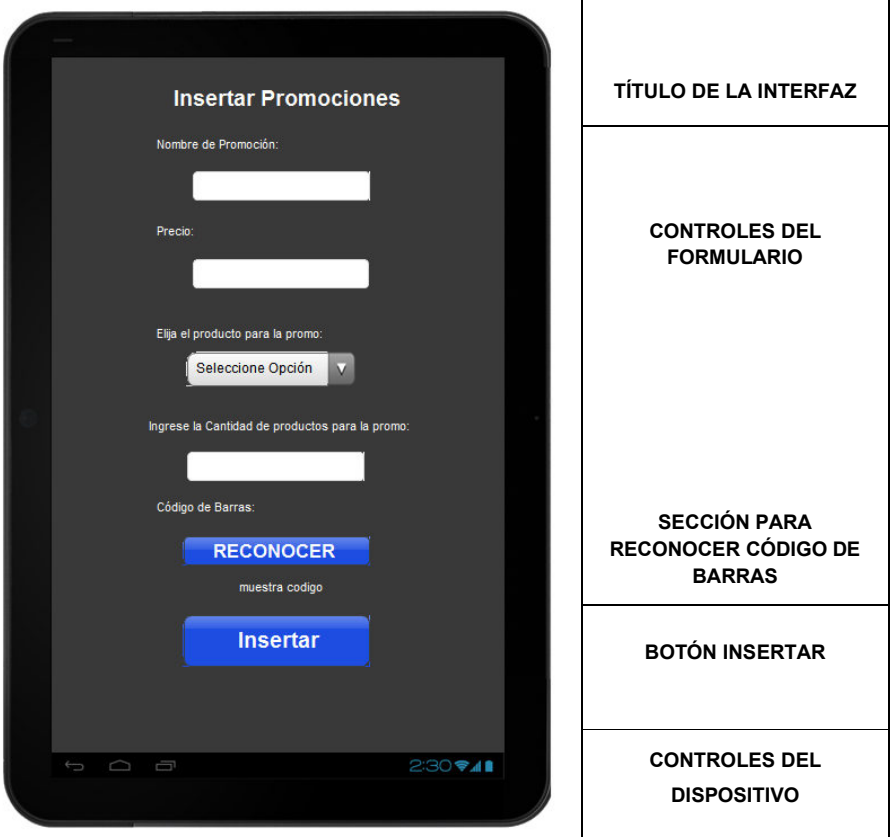
**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a los menús de apoyo de la Administración de Inventario del Sistema Móvil de Información AdminSys. Cada vez que se elije las opciones de inserción, actualización y eliminación de inventario, aparecerá en el formato anterior la pantalla que le corresponda.

Cumple con la función de proveer acceso a las pantallas de inserción, actualización y eliminación de:

- ☒ Productos.
- ☒ Promociones.
- ☒ Combos.

***i. PANTALLAS DE INSERCIÓN.***



**Figura 2.46.** Prototipo Navegable - Pantallas de Inserción.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a las pantallas de inserción de AdminSys. Cada vez que se elije la opción de inserción en el módulo de usuarios o de inventario, aparecerá en el formato anterior la pantalla que le corresponda. Cumple con la función de insertar: productos, promociones, combos y usuarios.

En el módulo de administración de inventario, dentro de la pantalla existe un botón denominado *Reconocer*, que enlaza el sistema al programa Barcode Scanner para reconocer el código de barras y si lo identifica muestra el número del código en la caja de texto: *muestra código*. Una vez ingresada la información, el sistema valida las entradas e inserta el registro correspondiente.

j. PANTALLAS DE ACTUALIZACIÓN Y ELIMINACIÓN.

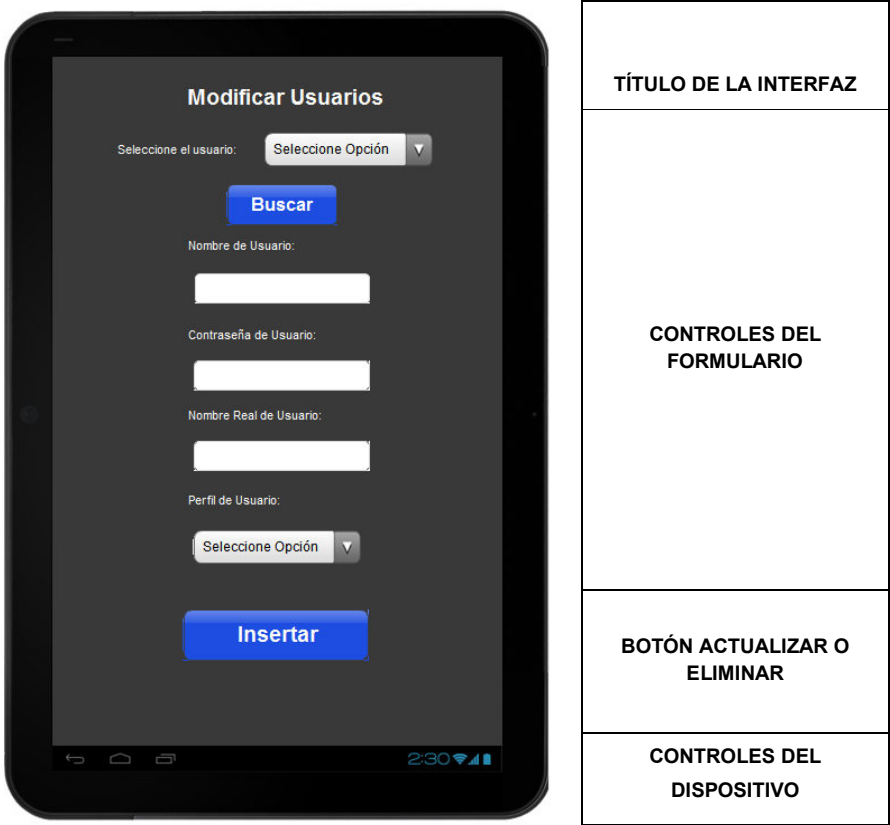


Figura 2.47. Prototipo Navegable - Pantallas de Actualización y Eliminación.  
Fuente: Sistema Móvil de Información AdminSys.  
Autor: Córdova Cristina.

La pantalla que se describe en la figura anterior corresponde a las pantallas de actualización y eliminación del Sistema Móvil de Información AdminSys. En el siguiente cuadro se define las funcionalidades de las diferentes pantallas:

ACCIÓN	INTERFAZ	FUNCIONALIDAD
Actualizar	Inventario	Previamente, el sistema se enlaza al programa Barcode Scanner y si identifica el ítem que corresponde al código muestra la pantalla con la información que genera la consulta. El usuario modifica la información, el sistema valida las entradas y actualiza el registro correspondiente.
	Usuarios	En la interfaz el usuario selecciona un usuario de la lista desplegable, presiona el botón Buscar y el sistema despliega la información correspondiente en el formulario. El usuario procede a modificar la información, el sistema valida las entradas y actualiza el registro correspondiente.
Eliminar	Inventario	Previamente, el sistema se enlaza al programa Barcode Scanner y si identifica el ítem que corresponde al código muestra la pantalla con la información que genera la consulta. El usuario selecciona eliminar, confirma la acción y la acción se ejecuta.

Tabla 2.29. Funcionalidades de la Pantallas de Actualización y Eliminación.  
Fuente: Sistema Móvil de Información AdminSys.  
Autor: Córdova Cristina.

## CAPÍTULO 3: ELABORACIÓN DEL SISTEMA.

Permite establecer la estructura base para la arquitectura de ADMINYSYS, proporcionar el diseño y facilitar el desarrollo del mismo en las fases posteriores.

### 3.1. MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.

El Modelo de Análisis y Diseño del Sistema consiste en: traducir los requisitos del sistema de información a una especificación que describe cómo implementar el sistema y desarrollar una arquitectura para el sistema de información<sup>31</sup>.

#### 3.1.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DETALLADO.

Facilita la documentación de los casos de uso de forma detallada, a través de una plantilla predefinida en un formato específico. Como se observa a continuación:

##### *a. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.*

##### *a.1. INSERCIÓN DE USUARIOS.*

<b>Caso de Uso</b>	Inserción de usuarios.
<b>Propósito</b>	Permite controlar el registro de usuarios nuevos en el sistema.
<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Precondiciones</b>	Ninguna.
<b>Camino Principal</b>	<b>Paso 1:</b> El administrador selecciona la opción insertar usuarios. <b>Paso 2:</b> El administrador ingresa la información en el formulario. <b>Paso 3:</b> El administrador presiona el botón Insertar. <b>Paso 4:</b> El sistema valida las entradas. <b>Paso 5:</b> El sistema inserta el registro en la base de datos.
<b>Camino Secundario</b>	<b>1.- Paso 4:</b> El sistema encuentra las entradas no válidas. <b>Solución 4.1:</b> El administrador rectifica la información. <b>2.- Paso 4:</b> El sistema encuentra campos sin llenar. <b>Solución 4.2:</b> El administrador ingresa la información faltante. <b>3.- Paso 4:</b> El sistema encuentra información de usuarios repetidos. <b>Solución 4.3:</b> El administrador rectifica información. <b>4.- Paso 5:</b> El sistema no inserta registro por error en la conexión. <b>Solución 5.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error. <b>Solución 5.2:</b> El administrador intenta la inserción nuevamente.
<b>Poscondiciones</b>	Un nuevo usuario es registrado en la base de datos.

**Tabla 3.1.** Caso de Uso Detallado: Inserción de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>31</sup> Análisis y Diseño RUP, <http://www.buenastareas.com>, Enviado por 36wolf, Febrero 2012.

## ***a.2. ACTUALIZACIÓN DE USUARIOS.***

<b>Caso de Uso</b>	Actualización de usuarios.
<b>Propósito</b>	Permite controlar la modificación de usuarios existentes en el sistema.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	Los usuarios deben estar registrados en el sistema.
<b>Camino Principal</b>	<p><b>Paso 1:</b> El usuario selecciona la opción actualizar usuarios.</p> <p><b>Paso 2:</b> El usuario selecciona el usuario por el nombre real en la lista desplegable.</p> <p><b>Paso 3:</b> El usuario modifica la información del usuario.</p> <p><b>Paso 4:</b> El usuario presiona botón Modificar.</p> <p><b>Paso 5:</b> El sistema valida las entradas.</p> <p><b>Paso 6:</b> El sistema actualiza el registro en la base de datos.</p>
<b>Camino Secundario</b>	<p>1.- <b>Paso 5:</b> El sistema encuentra entradas no válidas.</p> <p><b>Solución 5.1:</b> El usuario rectifica la información.</p> <p>2.- <b>Paso 5:</b> El sistema encuentra campos sin llenar.</p> <p><b>Solución 5.2:</b> El usuario ingresa información faltante.</p> <p>3.- <b>Paso 5:</b> El sistema encuentra información de usuarios repetidos.</p> <p><b>Solución 5.2:</b> El usuario rectifica la información.</p> <p>4.- <b>Paso 6:</b> El sistema no modifica el registro por error en la conexión.</p> <p><b>Solución 5.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 5.2:</b> El usuario intenta la actualización nuevamente.</p>
<b>Poscondiciones</b>	El usuario es actualizado en la base de datos.

**Tabla 3.2.** Caso de Uso Detallado: Actualización de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

## ***b. ESCENARIO AUTENTIFICACIÓN DE USUARIOS.***

<b>Caso de Uso</b>	Autentificación de usuarios.
<b>Propósito</b>	Permite validar el ingreso únicamente de usuarios autenticados en el sistema.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	Los usuarios deben estar registrados en el sistema.
<b>Camino Principal</b>	<p><b>Paso 1:</b> El sistema muestra pantalla de acceso.</p> <p><b>Paso 2:</b> El usuario ingresa datos de acceso: nombre de usuario y contraseña.</p> <p><b>Paso 3:</b> El usuario presiona botón Ingresar.</p> <p><b>Paso 4:</b> El sistema valida entradas.</p> <p><b>Paso 5:</b> El sistema permite el acceso del usuario según su perfil.</p>
<b>Camino Secundario</b>	<p>1.- <b>Paso 4:</b> El sistema identifica usuario no registrado.</p> <p><b>Solución 4.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 4.2:</b> El usuario rectifica la información.</p> <p>2.- <b>Paso 5:</b> El sistema no permite acceso por error en la conexión.</p> <p><b>Solución 5.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 5.2:</b> El usuario intenta ingresar nuevamente.</p>
<b>Poscondiciones</b>	El usuario observa pantalla principal y accede a los procesos según su perfil de acceso.

**Tabla 3.3.** Caso de Uso Detallado: Escenario Autentificación de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**c. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE REPORTE.**

<b>Caso de Uso</b>	Administración de reportes.
<b>Propósito</b>	Permite al usuario observar reportes de los movimientos del establecimiento, en tiempo real.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe autenticarse en el sistema previamente. Debe existir información almacenada en la base de datos para generar reportes.
<b>Camino Principal</b>	<b>Paso 1:</b> El usuario observa el menú de reportes. <b>Paso 2:</b> El usuario selecciona el tipo de reporte que requiere. <b>Paso 3:</b> El usuario elige una fecha de ser requerido por el sistema. <b>Paso 4:</b> El sistema consulta la información en la base de datos. <b>Paso 5:</b> El sistema despliega el reporte correspondiente.
<b>Camino Secundario</b>	<b>1.- Paso 3:</b> El usuario selecciona una fecha sin información. <b>Solución 4.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error. <b>Solución 4.2:</b> El usuario selecciona otra fecha. <b>2.- Paso 4:</b> El sistema no puede consultar información por error en la conexión. <b>Solución 5.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error. <b>Solución 5.2:</b> El usuario intenta consultar nuevamente.
<b>Poscondiciones</b>	El usuario observa el reporte correspondiente.

**Tabla 3.4.** Caso de Uso Detallado: Escenario Administración de Reportes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**d. ESCENARIO ADMINISTRACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.**

<b>Caso de Uso</b>	Administración de gráficos estadísticos.
<b>Propósito</b>	Permite al usuario observar gráficos estadísticos de los movimientos del establecimiento, en tiempo real.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe autenticarse en el sistema previamente. Debe existir información almacenada en la base de datos para generar gráfico estadístico.
<b>Camino Principal</b>	<b>Paso 1:</b> El usuario observa el menú de gráficos estadísticos. <b>Paso 2:</b> El usuario selecciona el tipo de gráfico estadístico que requiere. <b>Paso 3:</b> El sistema consulta información. <b>Paso 4:</b> El sistema despliega el gráfico estadístico correspondiente.
<b>Camino Secundario</b>	<b>1.- Paso 3:</b> El sistema no puede presentar el gráfico estadístico por falta de información. <b>Solución 3.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error. <b>2.- Paso 4:</b> El sistema no puede consultar la información por error en la conexión. <b>Solución 4.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error. <b>Solución 4.2:</b> El usuario intenta consultar nuevamente.
<b>Poscondiciones</b>	El usuario observa el gráfico estadístico correspondiente.

**Tabla 3.5.** Caso de Uso Detallado: Escenario Administración de Gráficos Estadísticos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***e. ESCENARIO INSERCIÓN DE INVENTARIO.***

<b>Caso de Uso</b>	Inserción de inventario.
<b>Propósito</b>	Permite ingresar nuevos ítems al stock del inventario.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe autenticarse en el sistema previamente.
<b>Camino Principal</b>	<p><b>Paso 1:</b> El usuario selecciona la opción insertar.</p> <p><b>Paso 2:</b> El usuario selecciona el tipo de ítem a insertar: producto, combo o promoción.</p> <p><b>Paso 3:</b> El usuario ingresa la información en el formulario. Si se trata del combo:</p> <p><b>Paso 3.1:</b> El usuario elije entre asignar dos o tres productos al combo.</p> <p><b>Paso 3.2:</b> El usuario llena el formulario seleccionando los productos que formarán parte del combo e indicando la cantidad de cada uno.</p> <p><b>Paso 3.3:</b> El usuario presiona botón Asignar.</p> <p><b>Paso 3.4:</b> El sistema valida las entradas.</p> <p><b>Paso 3.5:</b> El sistema asigna los productos al combo.</p> <p><b>Paso 3.6:</b> El sistema despliega el formulario de inserción principal.</p> <p><b>Paso 4:</b> El sistema valida entradas de formulario principal. Si se trata del combo:</p> <p><b>Paso 4.1:</b> El sistema valida que se asignaron productos al combo.</p> <p><b>Paso 5:</b> El sistema inserta el registro correspondiente en la base de datos.</p>
<b>Camino Secundario</b>	<p>1.- <b>Paso 3.4:</b> El usuario selecciona productos repetidos.</p> <p><b>Solución 3.4.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 3.4.2:</b> El usuario rectifica la selección de productos.</p> <p>2.- <b>Paso 4:</b> El usuario no ingresó información válida.</p> <p><b>Solución 4.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 4.2:</b> El usuario procede a la rectificación de la información.</p> <p>3.- <b>Paso 4.1:</b> El usuario no asignó productos al combo.</p> <p><b>Solución 4.1.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 4.1.2:</b> El usuario procede a la asignación de productos al combo.</p> <p>4.- <b>Paso 5:</b> El sistema no puede insertar información por error en la conexión.</p> <p><b>Solución 5.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 5.2:</b> El usuario intenta insertar nuevamente.</p>
<b>Poscondiciones</b>	Un nuevo registro se inserta en la base de datos.

**Tabla 3.6.** Caso de Uso Detallado: Escenario Inserción de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***f. ESCENARIO ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO.***

<b>Caso de Uso</b>	Actualización de inventario.
<b>Propósito</b>	Permite actualizar ítems existentes en el stock de inventario.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe autenticarse en el sistema previamente.
<b>Camino Principal</b>	<p><b>Paso 1:</b> El usuario selecciona la opción actualizar.</p> <p><b>Paso 2:</b> El usuario selecciona el tipo de ítem a modificar: producto, combo o promoción.</p> <p><b>Paso 3:</b> El sistema se enlaza con el programa Barcode Scanner.</p> <p><b>Paso 4:</b> El usuario muestra en la cámara del dispositivo el código de barras.</p> <p><b>Paso 5:</b> El programa Barcode Scanner identifica el número del código de barras.</p> <p><b>Paso 6:</b> El sistema muestra el número del código de barras en el formulario de actualización.</p> <p><b>Paso 7:</b> El usuario verifica si el número coincide con el código mostrado.</p> <p><b>Paso 8:</b> El usuario presiona el botón Continuar.</p> <p><b>Paso 9:</b> El usuario verifica si existe ítem relacionado con el código leído.</p> <p><b>Paso 10:</b> El sistema despliega la información del ítem en el formulario.</p> <p><b>Paso 11:</b> El usuario modifica la información en el formulario.</p> <p><b>Paso 12:</b> El usuario presiona el botón Actualizar.</p> <p><b>Paso 13:</b> El sistema despliega el mensaje de confirmación de acción.</p> <p><b>Paso 14:</b> El usuario confirma la actualización.</p> <p><b>Paso 15:</b> El sistema valida las entradas. Si se trata del combo:</p> <p><b>Paso 15.1:</b> El sistema valida los productos asignados al combo.</p> <p><b>Paso 16:</b> El sistema modifica el registro en la base de datos.</p>
<b>Camino Secundario</b>	<p>1.- <b>Paso 15:</b> El usuario no ingresó información válida.</p> <p><b>Solución 15.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 15.2:</b> El usuario rectifica la información.</p> <p>2.- <b>Paso 15.1:</b> El usuario selecciona productos repetidos.</p> <p><b>Solución 15.1.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 15.1.2:</b> El usuario rectifica la selección de productos.</p> <p>4.- <b>Paso 16:</b> El sistema no puede actualizar información por error en la conexión.</p> <p><b>Solución 16.1:</b> El sistema presenta un mensaje señalando el error.</p> <p><b>Solución 16.2:</b> El usuario intenta ejecutar acción nuevamente.</p>
<b>Poscondiciones</b>	El registro se actualiza en la base de datos.

**Tabla 3.7.** Caso de Uso Detallado: Escenario Actualización de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



**g. ESCENARIO ELIMINACIÓN DE INVENTARIO.**

<b>Caso de Uso</b>	Eliminación de inventario.
<b>Propósito</b>	Permite eliminar ítems existentes en el stock de inventario.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe autenticarse en el sistema previamente.
<b>Camino Principal</b>	<p><b>Paso 1:</b> El usuario selecciona la opción eliminar.</p> <p><b>Paso 2:</b> El usuario selecciona el tipo de ítem a eliminar: producto, combo o promoción.</p> <p><b>Paso 3:</b> El sistema se enlaza con el programa Barcode Scanner.</p> <p><b>Paso 4:</b> El usuario muestra en la cámara del dispositivo el código de barras.</p> <p><b>Paso 5:</b> El programa Barcode Scanner identifica el número del código de barras.</p> <p><b>Paso 6:</b> El sistema muestra el número del código de barras en el formulario de eliminación.</p> <p><b>Paso 7:</b> El usuario verifica si el número coincide con el código mostrado.</p> <p><b>Paso 8:</b> El usuario presiona el botón Continuar.</p> <p><b>Paso 9:</b> El sistema verifica si existe el ítem relacionado con el código leído.</p> <p><b>Paso 10:</b> El sistema despliega la información del ítem en el formulario.</p> <p><b>Paso 11:</b> El usuario verifica que la información corresponde al ítem que desea eliminar.</p> <p><b>Paso 12:</b> El usuario presiona el botón Eliminar.</p> <p><b>Paso 13:</b> El sistema despliega un mensaje para confirmar la solicitud.</p> <p><b>Paso 14:</b> El usuario confirma la acción.</p> <p><b>Paso 15:</b> El sistema elimina registro de la base de datos.</p>
<b>Camino Secundario</b>	<p><b>1.- Paso 11:</b> El usuario verifica que el ítem no corresponde al código de barras seleccionado.</p> <p><b>Solución 11.1:</b> El usuario reinicia la operación para verificar que el sistema lea el código que se mostró correctamente.</p>
<b>Poscondiciones</b>	El registro se elimina de la base de datos.

**Tabla 3.8.** Caso de Uso Detallado: Escenario Eliminación de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### ***h. ESCENARIO REPORTE DE INVENTARIO POR PRODUCTO.***

<b>Caso de Uso</b>	Reporte de inventario por producto.
<b>Propósito</b>	Permite conocer el stock de un producto del inventario, según su código de barras.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe autenticarse en el sistema previamente.
<b>Camino Principal</b>	<b>Paso 1:</b> El usuario selecciona la opción de Reporte por Producto. <b>Paso 2:</b> El sistema se enlaza con el programa Barcode Scanner. <b>Paso 3:</b> El usuario muestra en la cámara del dispositivo el código de barras. <b>Paso 4:</b> El programa Barcode Scanner identifica el número del código de barras. <b>Paso 5:</b> El sistema muestra el número del código de barras en el formulario del reporte. <b>Paso 6:</b> El usuario verifica si el número coincide con el código mostrado. <b>Paso 7:</b> El usuario presiona el botón Buscar. <b>Paso 8:</b> El sistema verifica si existe el producto relacionado con el código leído. <b>Paso 9:</b> El sistema despliega la información del producto en el formulario.
<b>Camino Secundario</b>	<b>Paso 8:</b> El sistema no encuentra la información del producto. <b>Solución 8.1:</b> El usuario reinicia la operación para verificar que el sistema lea el código que se mostró correctamente.
<b>Poscondiciones</b>	El usuario visualiza la información del producto, según su código de barras.

**Tabla 3.9.** Caso de Uso Detallado: Escenario Reporte de Inventario por Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### ***i. ESCENARIO REPORTE GENERAL DE INVENTARIO.***

<b>Caso de Uso</b>	Reporte general de inventario.
<b>Propósito</b>	Permite conocer el stock de los productos del inventario.
<b>Actores</b>	Administrador o Gerente.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe autenticarse en el sistema previamente.
<b>Camino Principal</b>	<b>Paso 1:</b> El usuario selecciona la opción de Reporte General de Inventario. <b>Paso 2:</b> El sistema consulta la información. <b>Paso 3:</b> El sistema despliega la información del reporte en el formulario.
<b>Camino Secundario</b>	<b>Paso 3:</b> El sistema no encuentra información de inventario. <b>Solución 3.1:</b> El usuario verifica si está almacenada la información en la base de datos.
<b>Poscondiciones</b>	El usuario visualiza la información del inventario en forma general.

**Tabla 3.10.** Caso de Uso Detallado: Escenario Reporte General de Inventario.

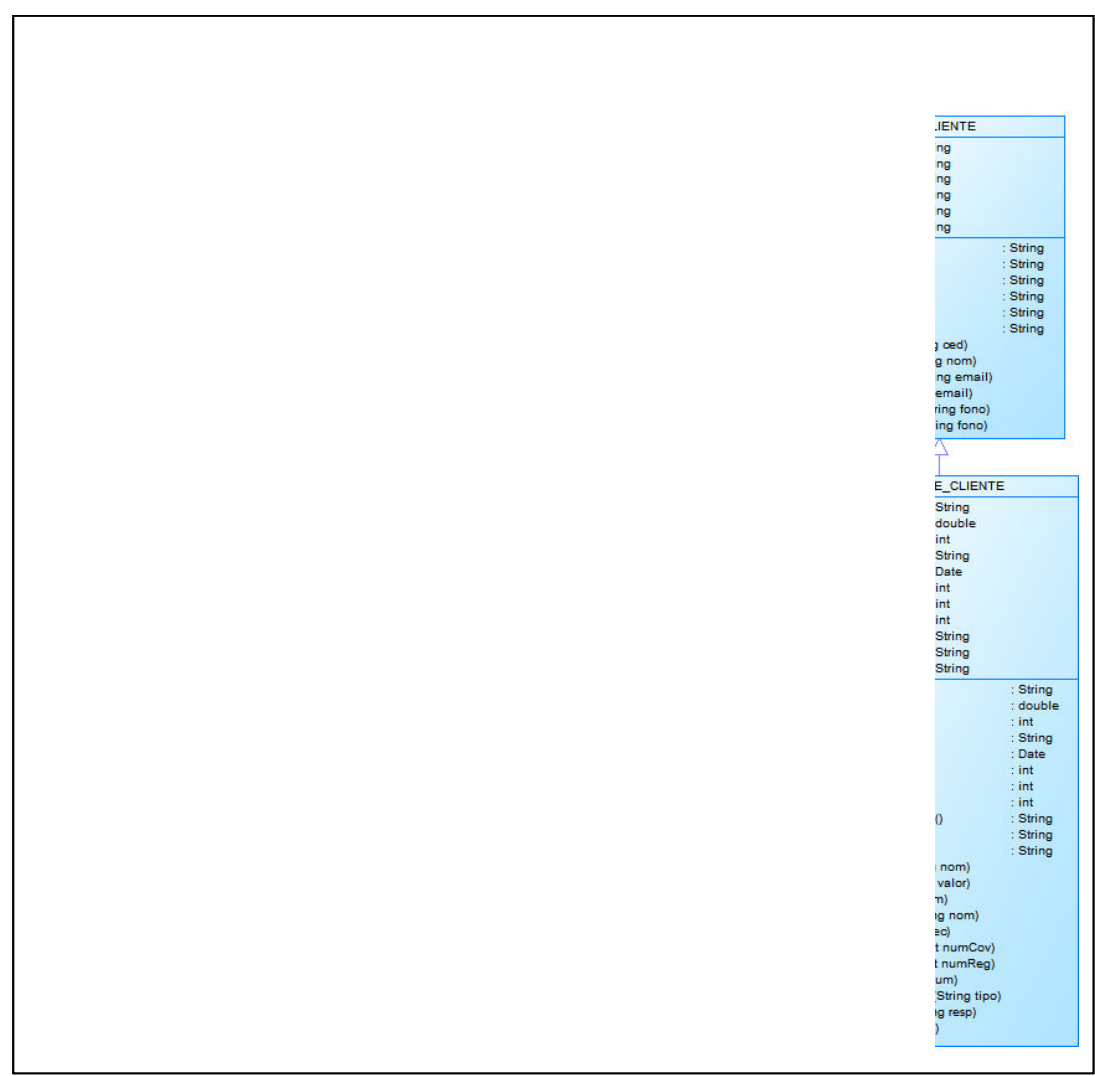
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

3.1.2. DIAGRAMA DE CLASES.

a. *DIAGRAMA DE CLASES.*

Es un diagrama estático que describe la estructura de un sistema a partir de sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Representa el diseño conceptual de la información que maneja el sistema, los componentes y sus relaciones<sup>32</sup>. La siguiente figura describe el diagrama de clases del Sistema Móvil de Información ADMINYS:



**Figura 3.1.** Diagrama de Clases.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>32</sup> Diagrama de clases, <http://es.wikipedia.org>, 30 noviembre 2012.

## ***b. DICCIONARIO DE CLASES.***

Permite documentar a partir de una plantilla determinada el Diagrama de Clases. El Diccionario de Clases requerido para el Sistema Móvil de Información ADMIN SYS es el siguiente:

<b>CLASE No 1:</b>	<b>PERFIL</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena los tipos de perfil de acceso de los usuarios.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nom_perfil	String	Nombre del perfil de usuario.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre del perfil de usuario.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre del perfil de usuario.

**Tabla 3.11.** Diccionario de Clases - Clase Perfil.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información Admin Sys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 2:</b>	<b>USUARIO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena información de los usuarios registrados en el sistema.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nom_user	String	Nombre del usuario para acceder al sistema.
psw_user	String	Contraseña del usuario para acceder al sistema.
nombre_real	String	Nombre real del usuario.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNomUser()	Get	Permite obtener el nombre del usuario para acceder al sistema.
getPswUser()	Get	Permite obtener la contraseña del usuario para acceder al sistema.
getNomReal()	Get	Permite obtener el nombre real del usuario.
setNomUser(String nom)	Set	Permite asignar el nombre del usuario para acceder al sistema.
setPswUser(String psw)	Set	Permite asignar la contraseña del usuario para acceder al sistema.
setNomReal(String real)	Set	Permite asignar el nombre real del usuario.

**Tabla 3.12.** Diccionario de Clases - Clase Usuario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información Admin Sys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 3:</b>	<b>CATEGORÍA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Divide en grupos a los productos de acuerdo con su especificidad.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nombre	String	Nombre de los grupos de productos.
color	Integer	Color de la categoría.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre de la categoría.
getColor()	Get	Permite obtener el color de la categoría.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre de la categoría.
setColor(int col)	Set	Permite asignar el color de la categoría.

**Tabla 3.13.** Diccionario de Clases - Clase Categoría.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información Admin Sys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 4:</b>	<b>PRODUCTO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena la información de los productos del inventario.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nombre	String	Nombre del producto.
precio	Double	Precio del producto.
cantidad	Integer	Cantidad del producto.
cod_barras	String	Código de barras del producto.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre del producto.
getPrecio()	Get	Permite obtener el precio del producto.
getCantidad()	Get	Permite obtener la cantidad del producto.
getCodigo()	Get	Permite obtener el código de barras del producto.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre del producto.
setPrecio(double pre)	Set	Permite asignar el precio del producto.
setCantidad(int cant)	Set	Permite asignar la cantidad del producto.
setCodigo(String cod)	Set	Permite asignar el código de barras del producto.

**Tabla 3.14.** Diccionario de Clases - Clase Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 5:</b>	<b>PROMOCIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena la información de las promociones del inventario.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nombre	String	Nombre de la promoción.
precio	Double	Precio de la promoción.
cantidad	Integer	Cantidad de la promoción.
cod_barras	String	Código de barras de la promoción.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre de la promoción.
getPrecio()	Get	Permite obtener el precio de la promoción.
getCantidad()	Get	Permite obtener la cantidad de la promoción.
getCodigo()	Get	Permite obtener el código de barras de la promoción.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre de la promoción.
setPrecio(double pre)	Set	Permite asignar el precio de la promoción.
setCantidad(int cant)	Set	Permite asignar la cantidad de la promoción.
setCodigo(String cod)	Set	Permite asignar el código de barras de la promoción.

**Tabla 3.15.** Diccionario de Clases - Clase Promoción.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 6:</b>	<b>COMBO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena la información de los combos del inventario.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nombre	String	Nombre del combo.
prod_1	Integer	Identificador del producto 1.
prod_2	Integer	Identificador del producto 2.
prod_3	Integer	Identificador del producto 3.
cant_1	Integer	Cantidad del producto 1.
cant_2	Integer	Cantidad del producto 2.
cant_3	Integer	Cantidad del producto 3.
precio	Double	Precio del combo.
cod_barras	String	Código de Barras del combo.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre del combo.
getProd_1()	Get	Permite obtener el identificador del producto 1.
getProd_2()	Get	Permite obtener el identificador del producto 2.
getProd_3()	Get	Permite obtener el identificador del producto 3.
getCant_1()	Get	Permite obtener la cantidad del producto 1.
getCant_2()	Get	Permite obtener la cantidad del producto 2.
getCant_3()	Get	Permite obtener la cantidad del producto 3.
getPrecio()	Get	Permite obtener el precio del combo.
getCodigo()	Get	Permite obtener el código de barras del combo.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre del combo.
setProd_1(int prod1)	Set	Permite asignar el identificador del producto 1.
setProd_2(int prod2)	Set	Permite asignar el identificador del producto 2.
setProd_3(int prod3)	Set	Permite asignar el identificador del producto 3.
setCant_1(int can1)	Set	Permite asignar la cantidad del producto 1.
setCant_2(int can2)	Set	Permite asignar la cantidad del producto 2.
setCant_3(int can3)	Set	Permite asignar la cantidad del producto 3.
setPrecio(double pre)	Set	Permite asignar el precio del combo.
setCodigo(String cod)	Set	Permite asignar el código de barras del combo.

**Tabla 3.16.** Diccionario de Clases - Clase Combo.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 7:</b>	<b>COVER</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Define el tipo de entrada que el cliente canceló al momento de ingresar al establecimiento.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nombre	String	Nombre del cover.
precio	Double	Precio del cover.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre del cover.
getPrecio()	Get	Permite obtener el precio del cover.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre cover.
setPrecio(double pre)	Set	Permite asignar el precio cover.

**Tabla 3.17.** Diccionario de Clases - Clase Cover.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 8:</b>	<b>MESERA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena la información del personal que atiende a los clientes.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nombre	String	Nombre de la mesera.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre de la mesera.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre de la mesera.

**Tabla 3.18.** Diccionario de Clases - Clase Mesera.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 9:</b>	<b>MESA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena los números de mesas que existen en el establecimiento.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
numero	Integer	Nombre de la mesa, correspondiente al número asignado.
estado	String	Estado de la mesa, puede ser ocupada o no.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNumero()	Get	Permite obtener el número de la mesa.
getEstado()	Get	Permite obtener el estado de la mesa.
setNumero(int num)	Set	Permite asignar el número de la mesa.
setEstado(String est)	Set	Permite asignar el estado de la mesa.

**Tabla 3.19.** Diccionario de Clases - Clase Mesa.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 10:</b>	<b>PEDIDO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena los consumos de los clientes.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
estado	String	Estado del pedido, puede ser cancelado o no.
fecha_hora	DateTime	Fecha y hora en la que se realizó el pedido .
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getEstado()	Get	Permite obtener el estado del pedido.
getFecha()	Get	Permite obtener la fecha y hora del pedido.
setEstado(String nombre)	Set	Permite asignar el estado del pedido.
setFecha(datetime color)	Set	Permite asignar la fecha y hora del pedido.

**Tabla 3.20.** Diccionario de Clases - Clase Pedido.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 11:</b>	<b>CLIENTE</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena información de los clientes, que puede reutilizarse cada vez que visita el establecimiento.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
cedula	String	Número de cédula del cliente, se utiliza 9999999999 para Consumidor Final.
nombre	String	Nombre del cliente .
direccion	String	Dirección del cliente
email	String	Email del cliente.
fono_conv	String	Teléfono Convencional del cliente.
fono_celu	String	Teléfono Celular del cliente.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getCedula()	Get	Permite obtener la cédula del cliente.
getNombre()	Get	Permite obtener el nombre del cliente.
getDireccion()	Get	Permite obtener la dirección del cliente.
getEmail()	Get	Permite obtener el email del cliente.
getFono_Conv()	Get	Permite obtener el teléfono convencional del cliente.
getFono_Celu()	Get	Permite obtener el teléfono celular del cliente.
setCedula(String ced)	Set	Permite asignar la cédula del cliente.
setNombre(String nom)	Set	Permite asignar el nombre del cliente.
setDireccion(String dir)	Set	Permite asignar la dirección del cliente.
setEmail(String email)	Set	Permite asignar el email del cliente.
setFono_Conv (String fon1)	Set	Permite asignar el teléfono convencional del cliente.
setFono_Celu (String fon2)	Set	Permite asignar el teléfono celular del cliente.

**Tabla 3.21.** Diccionario de Clases - Clase Cliente.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



<b>CLASE No 12:</b>	<b>DETALLE_CLIENTE</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena información de los clientes, se registra por cada factura del cliente.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
nom_cover	String	Nombre del Cover cancelado por el cliente o grupo de clientes al ingresar al establecimiento.
valor_cover	Double	Valor del Cover cancelado por el cliente o grupo de clientes al ingresar al establecimiento.
num_mesa	Integer	Número de mesa asignado al cliente o grupo de clientes.
nom_mesera	String	Nombre de mesera asignada al cliente o grupo de clientes.
fec_activacion	DateTime	Fecha de activación de la tarjeta del cliente.
no_acomp_cover	Integer	Registra el número de clientes que se asignaron a la tarjeta, éste número solo aumenta si el grupo de clientes inicial lo hace.
no_acomp_regis	Integer	Registra el número de clientes que deberían estar asignados al momento de facturar la cuenta, éste número aumenta o disminuye de acuerdo con los cambios del grupo.
num_tarjeta	BigInteger	Número asignado a la tarjeta magnética.
tipo_cargo_cover	String	Forma de pago del cover, puede ser efectivo o tarjeta de crédito.
resp_tarjeta	String	Nombre del cliente responsable del grupo y de la cuenta.
estado	String	Estado del cliente, puede ser activo o no.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNomCover()	Get	Permite obtener el nombre del cover cancelado por el cliente.
getValCover()	Get	Permite obtener el valor del cover cancelado por el cliente.
getNumMesa()	Get	Permite obtener el número de mesa asignado al cliente.
getNomMesera()	Get	Permite obtener el nombre de la mesera asignada al cliente.
getFecActiva()	Get	Permite obtener la fecha de activación de la tarjeta del cliente.
getNoAcCover()	Get	Permite obtener el número de acompañantes para cover.
getNoAcRegis()	Get	Permite obtener el número de acompañantes registrados.
getNumTarjeta()	Get	Permite obtener el número de la tarjeta magnética del cliente.
getTipoCarCover()	Get	Permite obtener la forma de pago del cover.
getRespTarjeta()	Get	Permite obtener el nombre del responsable de la cuenta.
getEstado()	Get	Permite obtener el estado del cliente.
setNomCover(String nom)	Set	Permite asignar el nombre del cover cancelado por el cliente.
setValCover(double val)	Set	Permite asignar el valor del cover cancelado por el cliente.
setNumMesa(int num)	Set	Permite asignar el número de mesa asignado al cliente.
setNomMesera(String nom)	Set	Permite asignar el nombre de la mesera asignada al cliente.
setFecActiva(datetime fecha)	Set	Permite asignar la fecha de activación de la tarjeta del cliente.
setNoAcCover(int num1)	Set	Permite asignar el número de acompañantes para cover.
setNoAcRegis(int num2)	Set	Permite asignar el número de acompañantes registrados.
setNumTarjeta(bigint num)	Set	Permite asignar el número de la tarjeta magnética del cliente.
setTipoCarCove (String tipo)	Set	Permite asignar la forma de pago del cover.
setRespTarjeta(String resp)	Set	Permite asignar el nombre del responsable de la cuenta.
setEstado(String est)	Set	Permite asignar el estado del cliente.

**Tabla 3.22.** Diccionario de Clases - Clase Detalle Cliente.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<b>CLASE No 13:</b>	<b>VENTA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Almacena información de los consumos del cliente facturados.	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Num_Fact	Integer	Número de la factura.
Base_Imp	Double	Valor de la base imponible para cálculos de la factura.
Descuento	Integer	Valor del porcentaje del descuento.
Valor_Dscto	Double	Valor del descuento.
Iva	Double	Valor del IVA.
Total_Fact	Double	Valor total de la factura.
Total_Cover	Double	Valor total del cover.
Total_Pagar	Double	Valor total a pagar.
Fecha	DateTime	Fecha y hora de facturación.
Forma_Pago	String	Forma de pago de la cuenta.
Anulada	String	Estado de la factura, puede ser anulada o no.
<b>OPERACIONES</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
getNumFact()	Get	Permite obtener el número de la factura.
getBaselmp()	Get	Permite obtener la base imponible de la venta.
getDescuento()	Get	Permite obtener el porcentaje de descuento de la venta.
getValDscto()	Get	Permite obtener el valor de descuento de la venta.
getIva()	Get	Permite obtener el valor del IVA de la factura.
getTotalFact()	Get	Permite obtener el valor total de la factura.
getTotalCover()	Get	Permite obtener el valor total del cover de la factura.
getTotalPagar()	Get	Permite obtener el valor total a pagar de la factura.
getFecha()	Get	Permite obtener la fecha de facturación.
getFormaPago()	Get	Permite obtener la forma de pago de la venta.
getAnulada()	Get	Permite obtener el estado de la factura.
setNumFact(int num)	Set	Permite asignar el número de la factura.
setBaselmp(double base)	Set	Permite asignar la base imponible de la venta.
setDescuento(int dscto)	Set	Permite asignar el porcentaje de descuento de la venta.
setValDscto(double dscto)	Set	Permite asignar el valor de descuento de la venta.
setIva(double iva)	Set	Permite asignar el valor del IVA de la factura.
setTotalFact(double fact)	Set	Permite asignar el valor total de la factura.
setTotalCover(double cover)	Set	Permite asignar el valor total del cover de la factura.
setTotalPagar(double pagar)	Set	Permite asignar el valor total a pagar de la factura.
setFecha(datetime tipo)	Set	Permite asignar la fecha de facturación.
getFormaPago(String fecha)	Set	Permite asignar la forma de pago de la venta.
setAnulada(String est)	Set	Permite asignar el estado de la factura.

**Tabla 3.23.** Diccionario de Clases - Clase Venta.

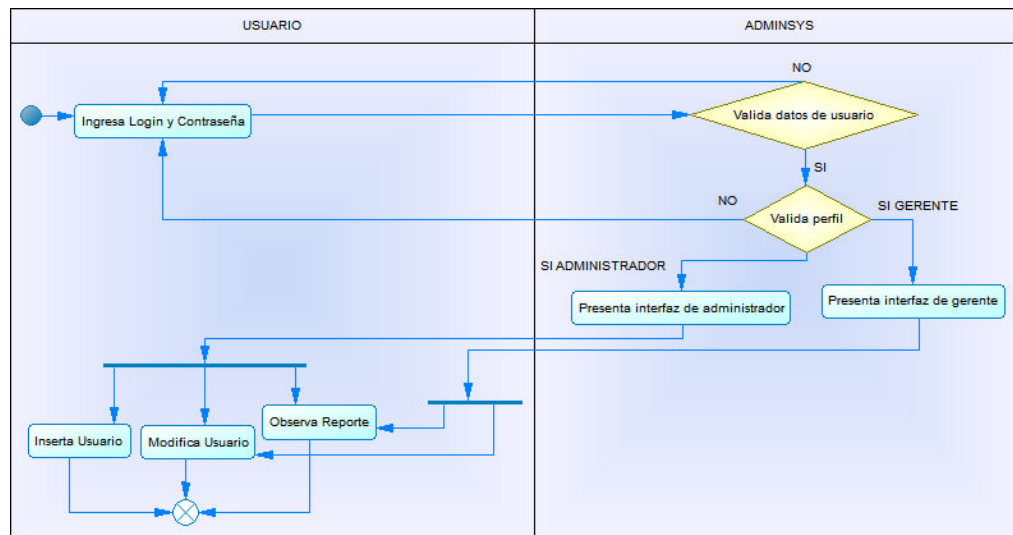
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.1.3. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES.

Los Diagramas de Actividades explican el flujo de acciones e indicar los puntos de decisión del proyecto. Facilitan la presentación de una versión simplificada de lo que ocurre durante un proceso u operación<sup>33</sup>. A continuación se presenta los diagramas de actividades que se requiere para el desarrollo del Sistema de Información ADMINYS.

#### a. ADMINISTRACIÓN USUARIOS.

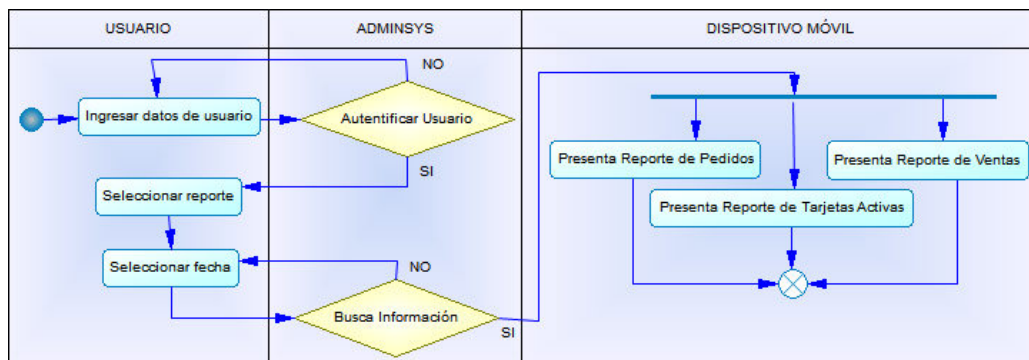


**Figura 3.2.** Diagrama de Actividades - Administración Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### b. ADMINISTRACIÓN REPORTES.



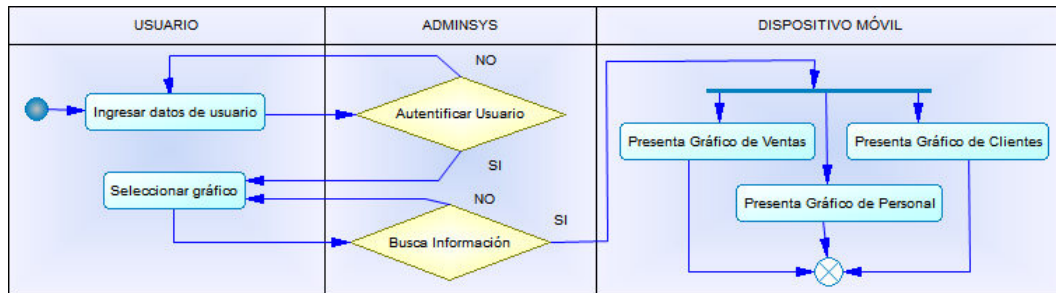
**Figura 3.3.** Diagrama de Actividades - Administración Reportes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>33</sup> Diagramas de Actividades, <http://www.slideshare.net>, Publicado por: por TerryJossel, 09 de diciembre 2010.

**c. ADMINISTRACIÓN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.**

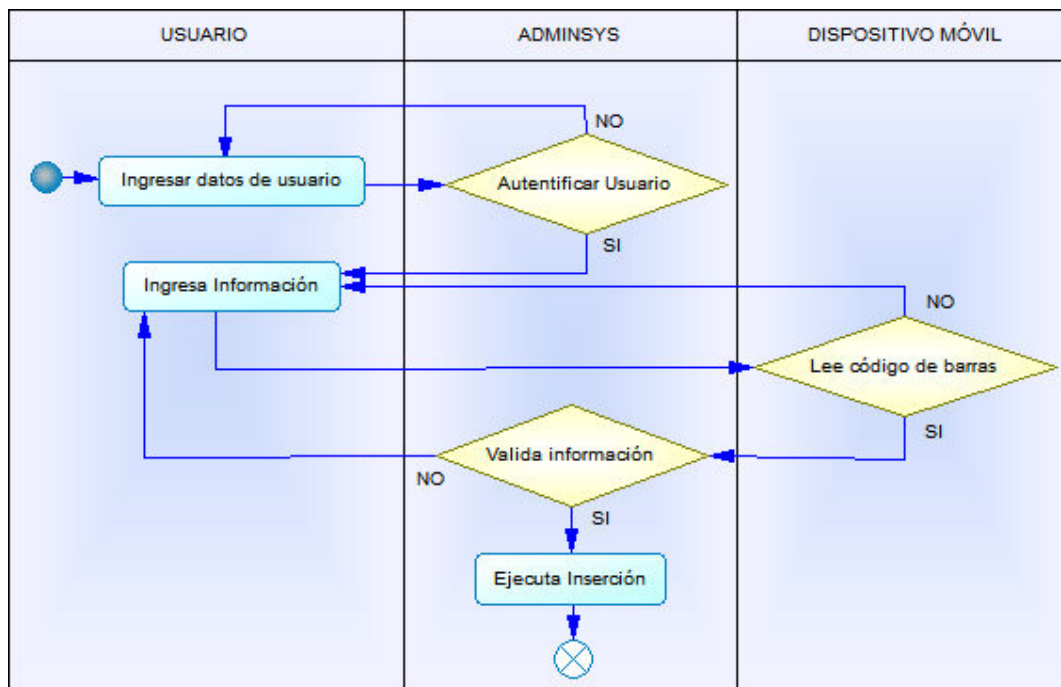


**Figura 3.4.** Diagrama de Actividades - Administración Gráficos Estadísticos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**d. INSERCIÓN DE INVENTARIO.**

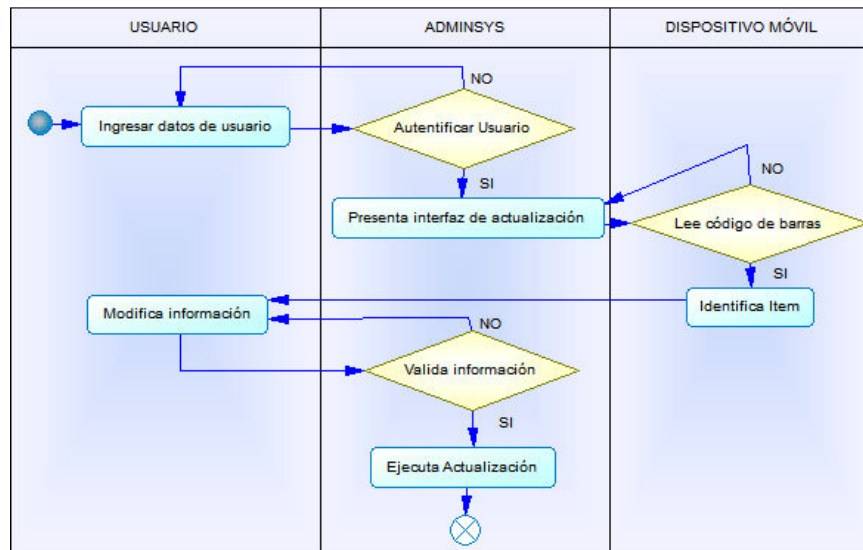


**Figura 3.5.** Diagrama de Actividades - Inserción de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***e. ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO.***

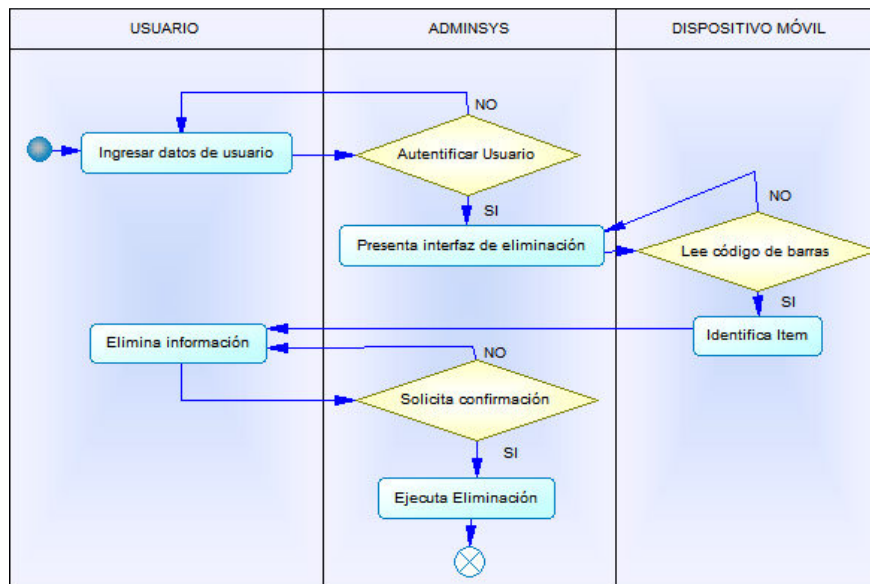


**Figura 3.6.** Diagrama de Actividades - Actualización de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***f. ELIMINACIÓN DE INVENTARIO***



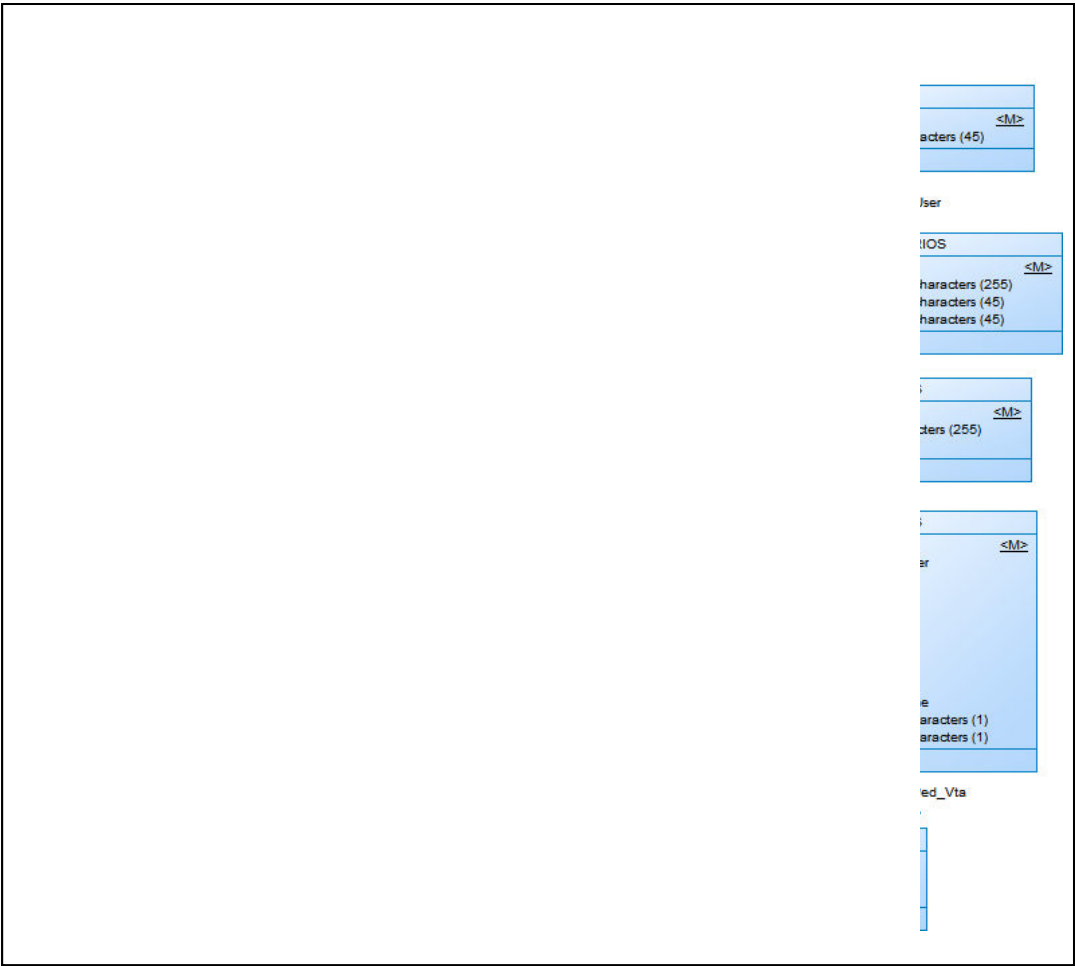
**Figura 3.7.** Diagrama de Actividades - Eliminación de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

3.1.4. DIAGRAMA CONCEPTUAL.

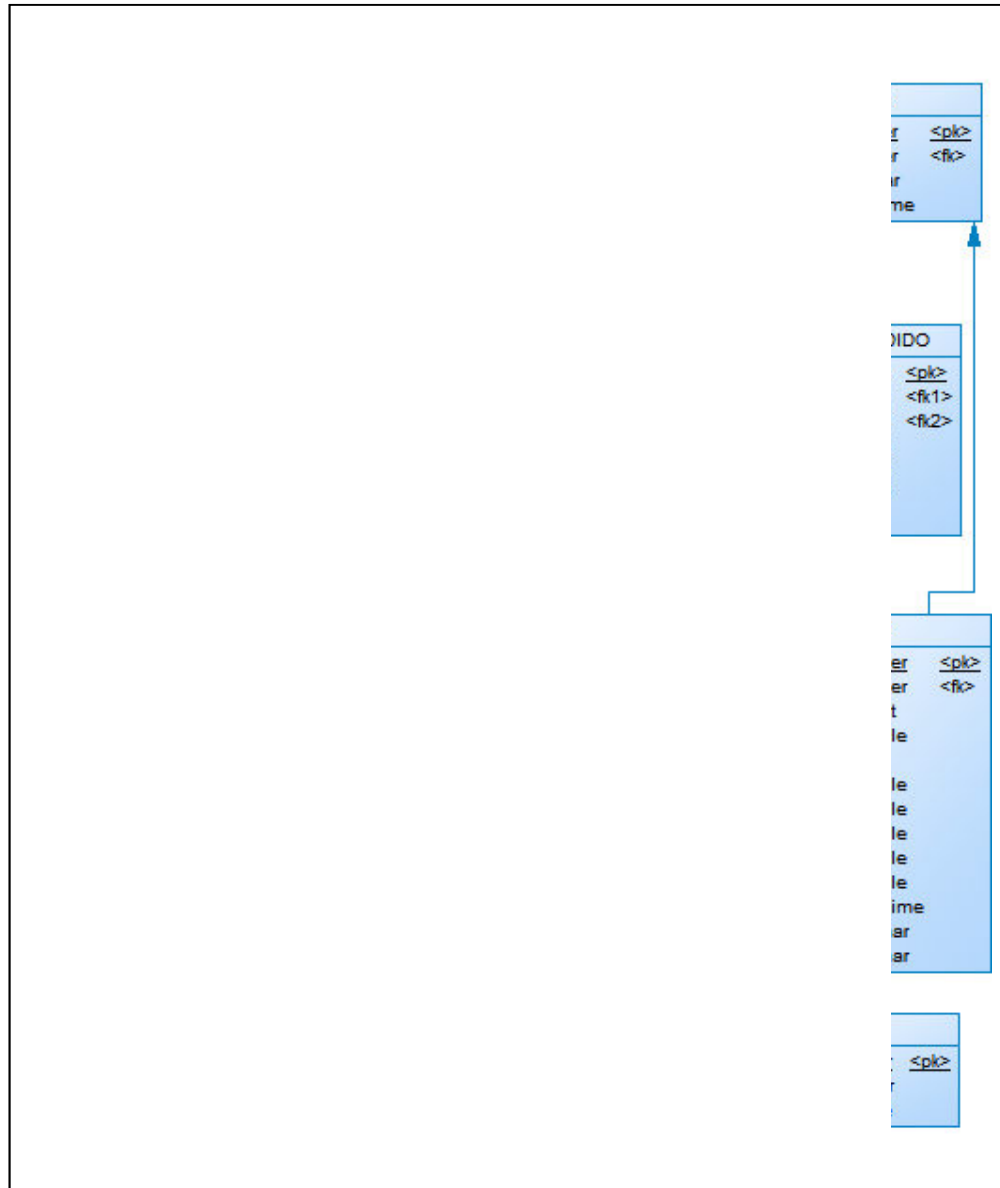
La siguiente figura presenta el modelado de datos que representa las entidades relevantes del Sistema de Información AdminSys, así como sus interrelaciones y propiedades.



**Figura 3.8.** Diagrama Conceptual.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.1.5. MODELO DE LA BASE DE DATOS.

La siguiente figura presenta el modelo de base de datos o esquema de base de datos. El mismo que es una estructura descrita en un lenguaje formal soportado por el sistema de gestión de bases de datos<sup>34</sup>.



**Figura 3.9.** Modelo de Base de Datos.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>34</sup> Modelo de base de datos, <http://es.wikipedia.org>, 26 de octubre de 2012.

A continuación se presenta el Diccionario de Datos requerido para ADMINYSYS, que especifica las características lógicas y puntuales de los datos que se utiliza en el sistema, en base al Diagrama que se observa en la Figura 3.9:

TABLA No 1: CLIENTES					
DESCRIPCIÓN:					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_clientes	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Clientes.
cedula	Varchar	45			Cédula de Cliente.
nombre	Varchar	255			Nombre de Cliente.
direccion	Varchar	255			Dirección de Cliente.
email	Varchar	255			Email de Cliente.
fono_conv	Varchar	45			Teléfono Convencional de Cliente.
fono_celu	Varchar	45			Teléfono Celular de Cliente.
estado	Varchar	1			Estado de Cliente.

**Tabla 3.24.** Diccionario de Datos - Tabla Clientes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 2: DETALLE_CLIENTES					
DESCRIPCIÓN:					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_det_clie	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de detalle de cliente.
id_clientes	Integer	11	FK	Clientes	Clave Foránea, Id de cliente.
nom_cover	Varchar	255			Nombre de Cover.
valor_cover	Double				Valor de Cover.
num_mesa	Integer	11			Número de mesa.
nom_mesera	Varchar	255			Nombre de mesera.
fec_activacion	Datetime				Fecha de Activación de la tarjeta.
no_acomp_cover	Integer	11			Número de acompañantes, requerido para el cálculo del cover.
no_acomp_regis	Integer	11			Número de acompañantes, requerido para identificar a la salida del lugar.
num_tarjeta	Varchar	255			Número de la tarjeta magnética.
tipo_cargo_cover	Varchar	255			Forma de pago del cover.
resp_tarjeta	Varchar	255			Responsable de la tarjeta magnética.
estado	Varchar	255			Estado del cliente.

**Tabla 3.25.** Diccionario de Datos - Tabla Detalle Clientes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.



TABLA No 3:		CATEGORÍAS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de las categorías.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_categoria	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Categoría.
nombre	Varchar	45			Nombre de Categoría.
color	Integer	11			Color de Categoría.

**Tabla 3.26.** Diccionario de Datos - Tabla Categorías.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 4:		PRODUCTOS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de los productos.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_producto	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Productos.
id_categoria	Integer	10	FK	Categorías	Clave Foránea, Id de Productos.
nombre	Varchar	45			Nombre del Producto.
precio	Double				Precio del Producto.
cantidad	Integer	11			Cantidad del Producto.
color	Integer	11			Color del Producto.
cod_barras	Varchar	45			Código de Barras de Producto.

**Tabla 3.27.** Diccionario de Datos - Tabla Productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 5:		COMBOS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de los combos.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_combo	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Combos.
id_prod1	Integer	11	FK	Productos	Clave Foránea, Id de producto que forma parte del Combo.
id_prod2	Integer	11	FK	Productos	Clave Foránea, Id de producto que forma parte del Combo.
id_prod3	Integer	11	FK	Productos	Clave Foránea, Id de producto que forma parte del Combo.
nombre	Varchar	255			Nombre de Combo.
cant_prod1	Integer	11			Cantidad de producto del Combo.
cant_prod2	Integer	11			Cantidad de producto del Combo.
cant_prod3	Integer	11			Cantidad de producto del Combo.
precio	Double				Precio del Combo.
color	Integer	11			Color del Combo.
cod_barras	Varchar	45			Código de Barras de Combos.

**Tabla 3.28.** Diccionario de Datos - Tabla Combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 6:		PROMOCIONES			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de las promociones.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_promocion	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Promociones.
nombre	Varchar	255			Nombre de Promoción.
id_producto	Integer	11	FK	Productos	Clave Foránea, Id de Producto para la Promoción.
cantidad	Integer	11			Cantidad de productos que se entregarán en la Promoción.
precio	Double				Precio de la Promoción.
color	Integer	11			Color de la Promoción.
cod_barras	Varchar	45			Código de Barras de Promociones.

**Tabla 3.29.** Diccionario de Datos - Tabla Promociones.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 7:		COVERS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de los covers.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_cover	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Covers.
nombre	Varchar	255			Nombre de Cover.
precio	Double				Precio de Cover.

**Tabla 3.30.** Diccionario de Datos - Tabla Covers.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 8:		MESAS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de las mesas.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_mesa	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Mesas.
num_mesa	Integer	10			Número de Mesa.
estado	Varchar	1			Estado de la Mesa.
idMesera	Integer	10	FK	Meseros	Clave Foránea, Id de Mesera.

**Tabla 3.31.** Diccionario de Datos - Tabla Mesas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 9:		MESERAS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de las meseras.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
Id_mesera	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Mesera.
nombre	Varchar	255			Nombre de Mesera.

**Tabla 3.32.** Diccionario de Datos - Tabla Covers.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 10:		PEDIDOS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de los pedidos.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_pedido	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Pedidos.
estado	Varchar	1			Estado del Pedido de Clientes.
fecha_hora	Datetime				Fecha y Hora del Pedido.
id_det_clie	Integer	11	FK	Detalle_Clientes	Clave Foránea, Id de Detalle de Clientes.

**Tabla 3.33.** Diccionario de Datos - Tabla Pedidos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 11:		VENTAS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de las ventas.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_ventas	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Ventas.
id_pedido	Integer	10	FK	Pedidos	Clave Foránea, Id de Pedido.
num_factura	Bigint	20			Número de la Factura.
base_imp	Double				Base Imponible de la Factura.
descuento	Integer	11			Descuento de la Factura.
val_dscto	Double				Valor de descuento de la Factura.
iva	Double				Valor del IVA de la Factura.
total_factura	Double				Valor Total de la Factura.
total_cover	Double				Valor Total del Cover de la Factura.
total_pagar	Double				Valor Total a Pagar de la Factura.
fecha	Datetime				Fecha de Emisión de la Factura.
forma_pago	Varchar	255			Forma de Pago de la Factura.
anulada	Varchar	1			Estado de la Factura, en caso de anulación.

**Tabla 3.34.** Diccionario de Datos - Tabla Ventas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 12:		PRODUCTOSxPEDIDO			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de los productos consumidos por pedido.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_prodxped	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Productos por Pedido.
id_producto	Integer	10	FK	Productos	Clave Foránea, Id de Productos.
id_pedido	Integer	10	FK	Pedidos	Clave Foránea, Id de Pedido.
cantidad	Integer	10			Cantidad de productos pedidos.
valor	Double				Valor del producto pedido.
tipo	Varchar	3			Tipo de producto.
hora	Time				Hora del pedido del producto.

**Tabla 3.35.** Diccionario de Datos - Tabla Productos por Pedido.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 13:		PERFIL			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de los perfiles de usuario.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_perfil	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Perfil de Usuario.
nombre	Varchar	45			Nombre del Perfil de Usuario.

**Tabla 3.36.** Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TABLA No 14:		USUARIOS			
DESCRIPCIÓN:		Permite almacenar información de los usuarios.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	Tabla Foránea	Descripción
id_usuario	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Usuarios.
nombre_real	Varchar	255			Nombre real del Usuario.
user_name	Varchar	45			Nombre de Usuario para el acceso.
user_psw	Varchar	45			Clave de Usuario para el acceso.
id_perfil	Integer	10	FK	Categorías	Clave Foránea, Id de perfil de usuario.

**Tabla 3.37.** Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

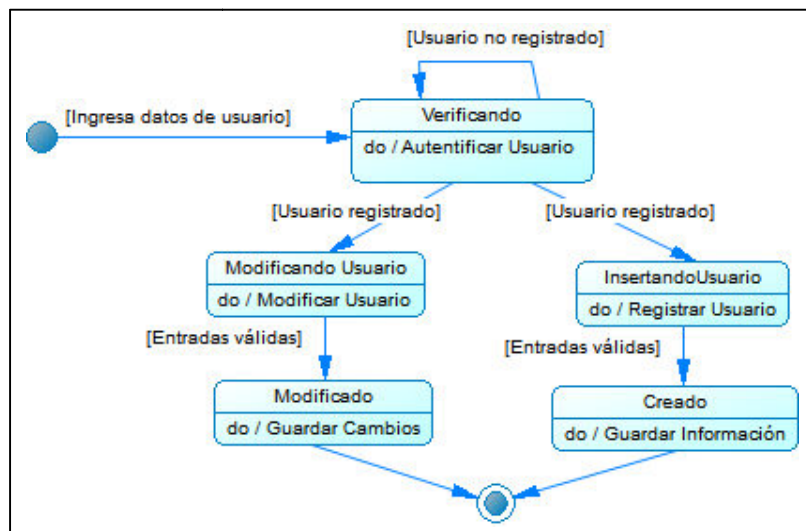
## 3.2. MODELO DE PROCESOS.

Permite representar los procesos de negocio de una empresa u organización con el objeto de ser analizados y mejorados. Un proceso de negocio es un conjunto estructurado y medible de actividades diseñadas para producir un producto específico<sup>35</sup>.

### 3.2.1. DIAGRAMAS DE ESTADO.

Los Diagramas de Estado<sup>36</sup> son útiles para describir el comportamiento de clases y sistemas concebidos a través de un modelo de estados, donde el modelo de estados identifica el comportamiento o capacidad de respuesta, así como los eventos o condiciones de una situación a otra (transiciones de estados).

#### *a. DIAGRAMA DE ESTADO DE USUARIO.*

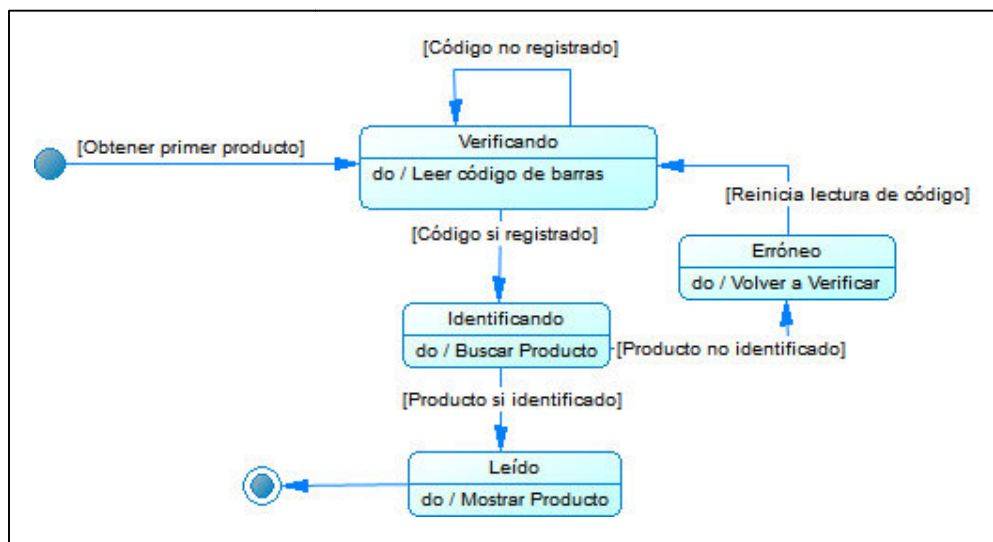


**Figura 3.10.** Diagrama de Estados - Usuario.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>35</sup> Introducción al Modelado de Procesos de Negocio, <http://www.ugr.es>, Autores: Kawtar Benghazi - José Luis Garrido Bullejos - Manuel Noguera García, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos Universidad de Granada.

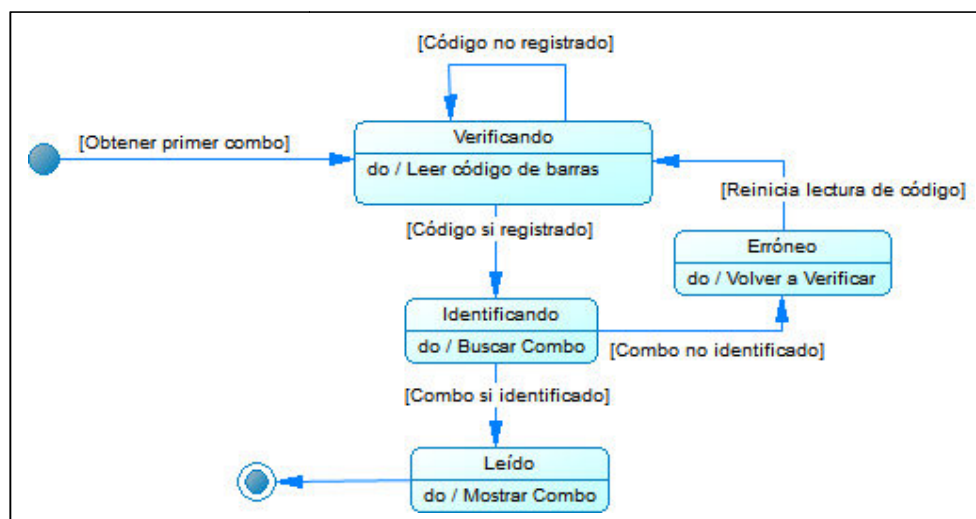
<sup>36</sup> Seminario UML - Diagramas de actividad y diagramas de estados, <http://www.ctr.unican.es>, J.M. Drake.

***b. DIAGRAMA DE ESTADO DE PRODUCTO.***



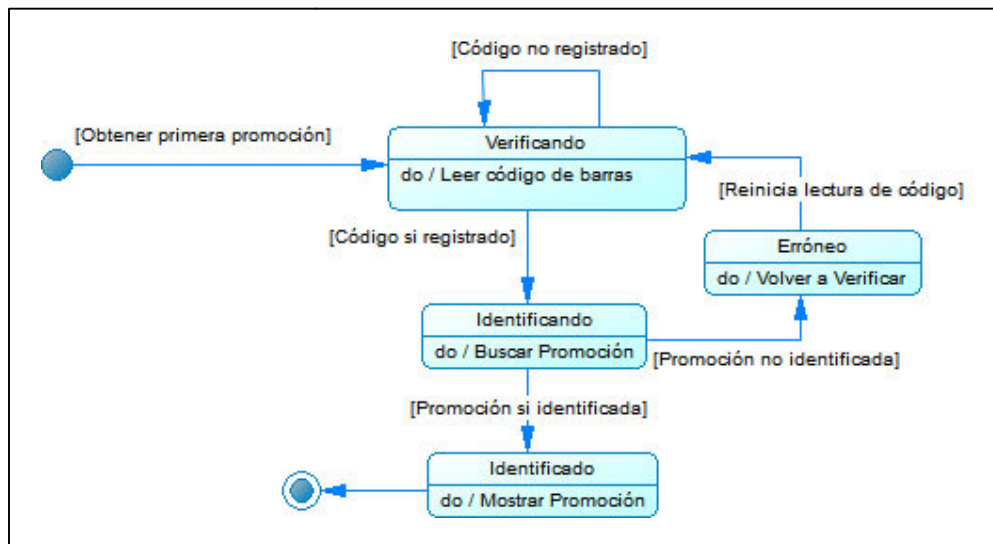
**Figura 3.11.** Diagrama de Estados - Producto.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

***c. DIAGRAMA DE ESTADO DE COMBO.***



**Figura 3.12.** Diagrama de Estados - Combo.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

#### ***d. DIAGRAMA DE ESTADO DE PROMOCIÓN.***



**Figura 3.13.** Diagrama de Estados - Promoción.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### **3.3. PROTOTIPO EJECUTABLE.**

Un prototipo ejecutable es una versión inicial programada del sistema de software a desarrollar, el mismo que muestra conceptos y probar opciones de diseño para entender mejor el producto final<sup>37</sup>.

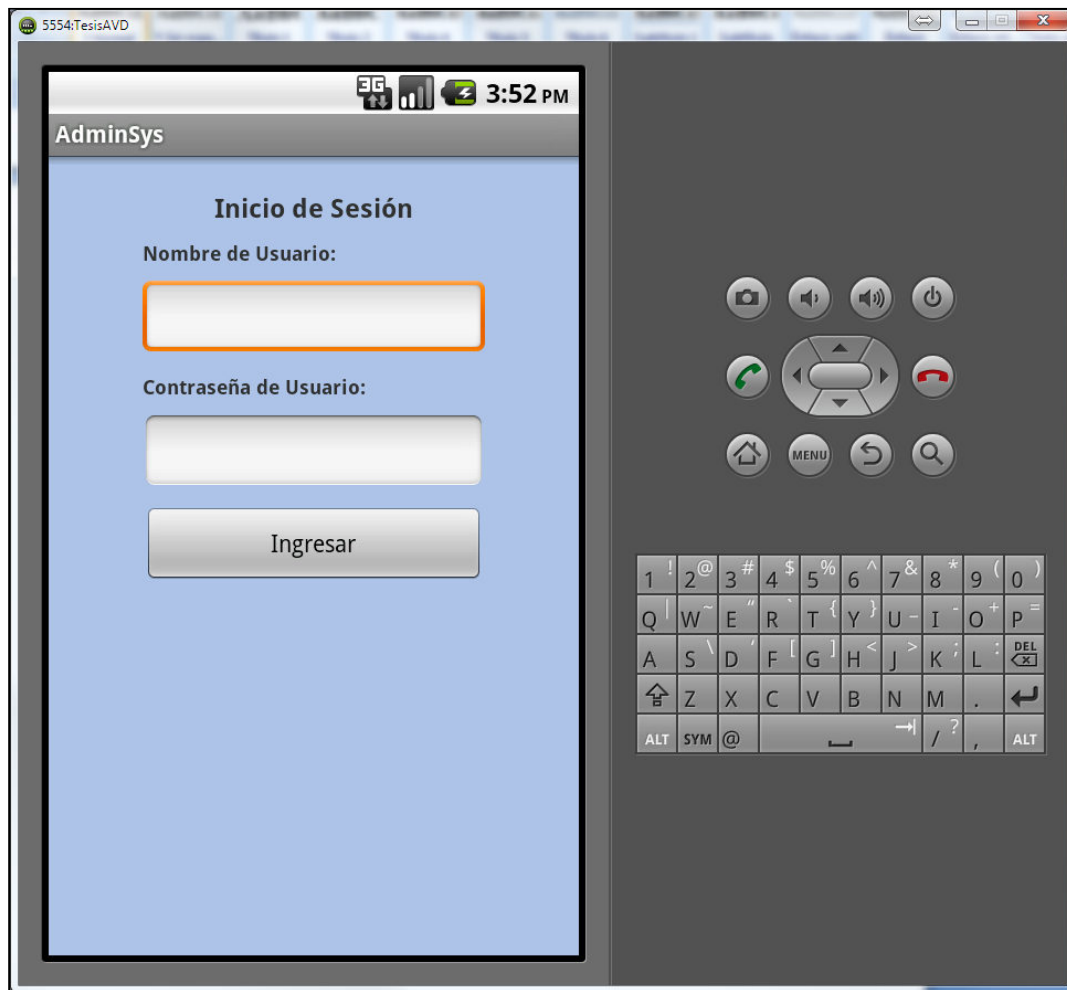
A continuación se presenta el prototipo ejecutable del Sistema de Información AdminSys, siguiendo los estándares detallados en el Prototipo Navegable (Ver Tabla 2.24).

La herramienta que se utilizó para desarrollar el prototipo ejecutable es el emulador de Eclipse (Ver más información en el Capítulo 1 - Página 52).

<sup>37</sup> Prototipos, <http://www.slideshare.net>, Publicado por: toryneutral, 12 de mayo del 2009.

### 3.3.1. PANTALLA PRINCIPAL - INICIO DE SESIÓN.

La pantalla principal de AdminSys, es la interfaz donde el usuario debe ingresar sus datos de usuario, previamente almacenados en la base de datos. Luego el usuario presiona el botón Ingresar y sistema valida las entradas para facilitar o denegar el acceso.



**Figura 3.14.** Prototipo Navegable - Inicio de Sesión.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



### 3.3.2. PANTALLA MENÚ PRINCIPAL.

La siguiente interfaz muestra el menú principal de AdminSys. El mismo que se despliega en la parte inferior al presionar el botón *Menú* del emulador (se lo puede observar en los controles al lado derecho).



**Figura 3.15.** Prototipo Navegable - Menú Principal.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.3.3. PANTALLA MENÚ SECUNDARIO.

La pantalla de menú secundario muestra el formato de todos los menús secundarios de AdminSys. Cada vez que se elije una opción del menú principal, aparecerá el menú secundario que le corresponda.



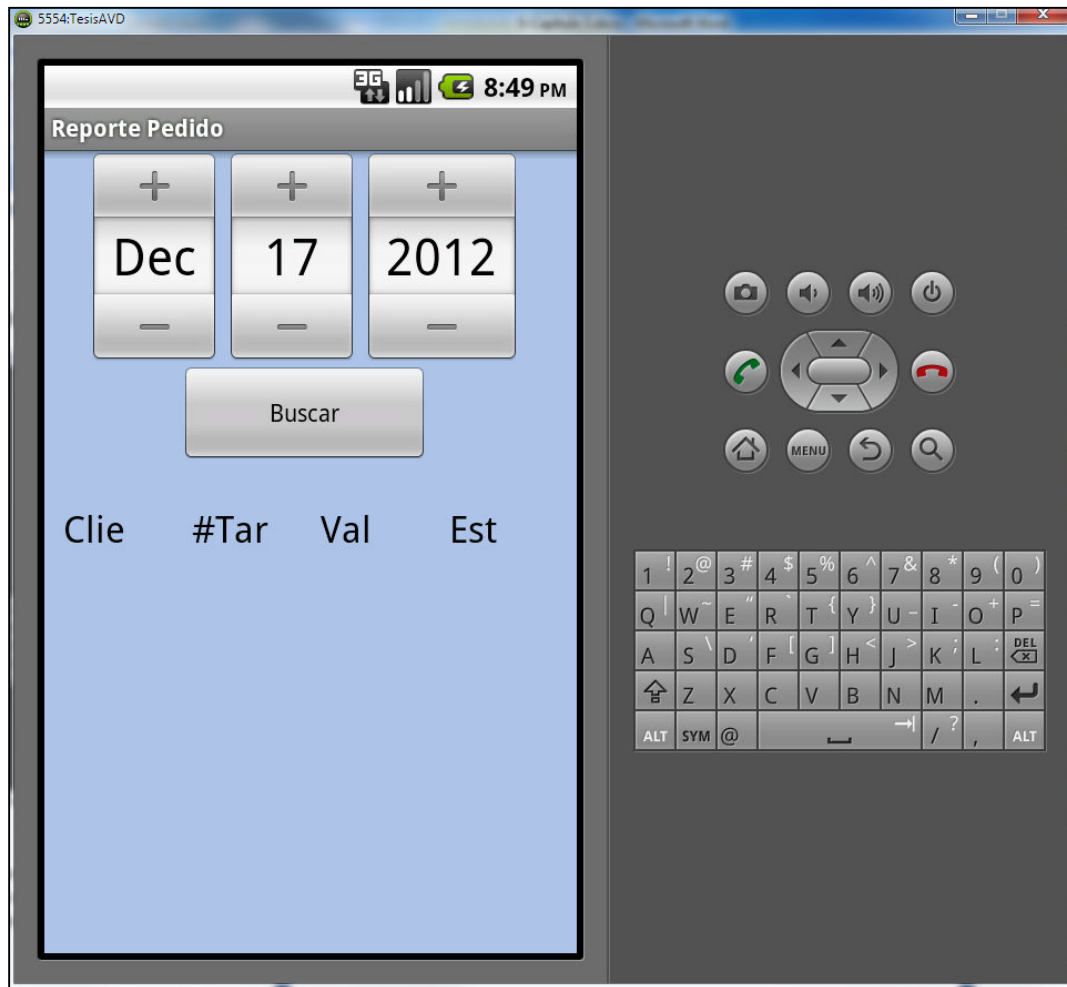
**Figura 3.16.** Prototipo Navegable - Menú Secundario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.3.4. PANTALLA DE REPORTE CON CRITERIO DE SELECCIÓN.

La siguiente figura anterior describe un ejemplo de los reportes de AdminSys que requieren de un criterio de selección. Cada vez que se elije reporte de pedidos o ventas totales, aparecerá en el siguiente formato de acuerdo con la información que le corresponda.



**Figura 3.17.** Prototipo Navegable - Reporte con criterio de selección.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.3.5. PANTALLA DE REPORTE SIN CRITERIO DE SELECCIÓN.

La siguiente figura describe un ejemplo de los reportes que presenta el Sistema de Información AdminSys, los mismos que no requieren de un criterio de selección. Cada vez que se elije reporte de tarjetas activas, de usuarios o de inventario general, aparecerá en el siguiente formato la pantalla que le corresponda.



Figura 3.18. Prototipo Navegable - Reporte sin criterio de selección.

Fuente: Sistema Móvil de Información AdminSys.

Autor: Córdova Cristina.

### 3.3.6. REPORTE POR PRODUCTO.

La siguiente pantalla describe el reporte por producto del Sistema de Información AdminSys. Cada vez que se elije éste reporte, el sistema se enlaza con el programa Barcode Scanner, lee el código de barras, identifica el producto y el reporte correspondiente aparecerá en el siguiente formato según corresponda.

5554:TesisAVD 5:56 PM

### Reporte por Productos

#### Informe de Stock por Producto:

**Nombre Producto:**  
pgkm

**Precio Producto:**  
14.0

**Cantidad Producto:**  
14

REGRESAR

Navigation and Input Controls:

- Camera, Volume, Power, Call, End Call, Home, Menu, Back, Search
- QWERTY Keyboard

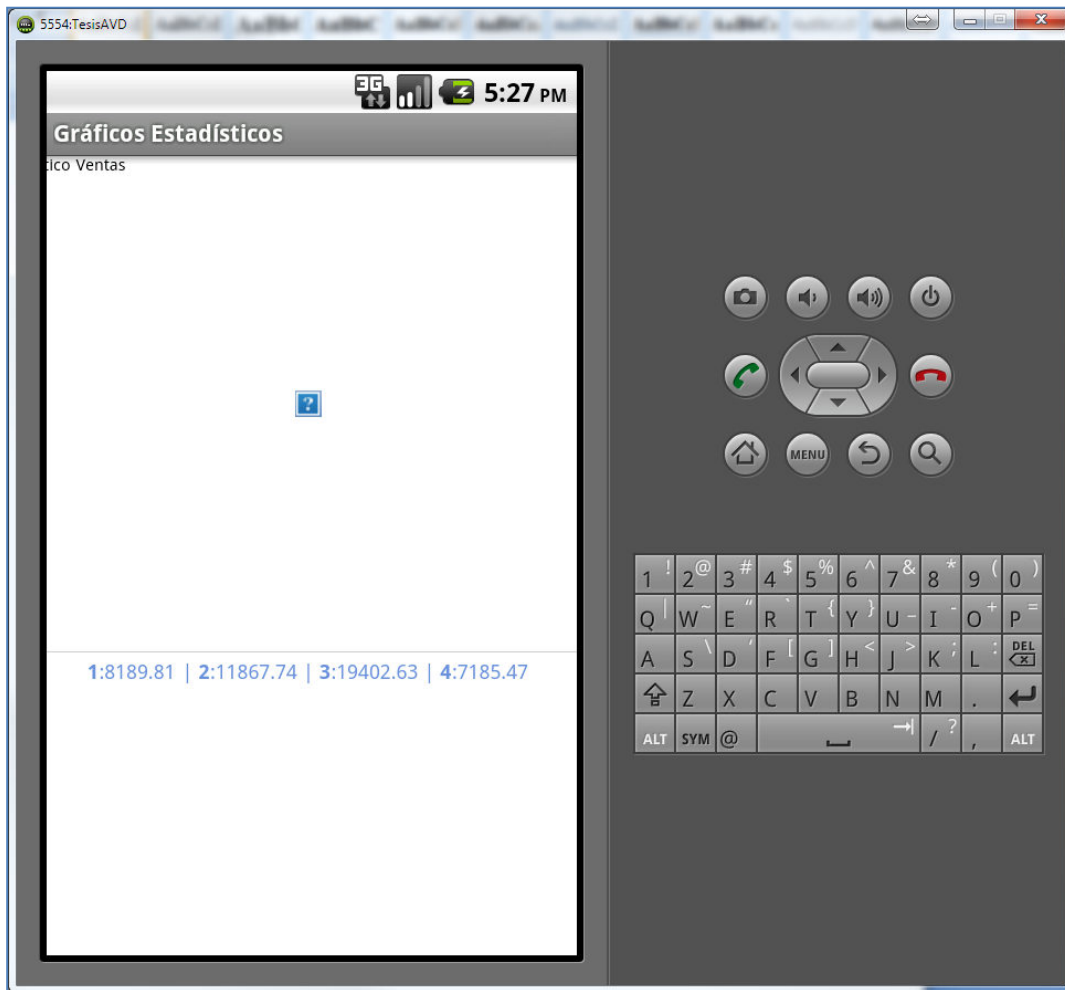
**Figura 3.19.** Prototipo Navegable - Reporte por Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.3.7. PANTALLA DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.

La siguiente pantalla describe un ejemplo de cómo se presentan los gráficos estadísticos del Sistema de Información AdminSys. Cada vez que se elije gráficos estadísticos de ventas, clientes o personal, aparecerá en el siguiente formato la interfaz que le corresponda.



**Figura 3.20.** Prototipo Navegable - Gráficos Estadísticos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.3.8. PANTALLA MENÚS DE APOYO.

La siguiente figura describe el formato de los menús de apoyo del Módulo Administración de Inventario del Sistema de Información AdminSys. Cada vez que se elije las opciones de inserción, actualización y eliminación de inventario, aparecerá en el siguiente formato la interfaz que le corresponda.



**Figura 3.21.** Prototipo Navegable - Menús de Apoyo.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 3.3.9. PANTALLAS DE INSERCIÓN.

La siguiente pantalla describe el formulario de inserción del Sistema de Información AdminSys. Cada vez que se elije la opción de inserción en el módulo de usuarios o de inventario, aparecerá en el siguiente formato la pantalla que le corresponda.

5554:TesisAVD 3G 5:36 PM

### Insertar Promociones

Nombre Promoción:

Precio:

Elija el producto para Promoción:

100 FUEGOS

Ingrese la cantidad de productos:

Código de Barras:

Reconocer

nada

INSERTAR

**Figura 3.22.** Prototipo Navegable - Pantallas de Inserción.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



### 3.3.10. PANTALLAS DE ACTUALIZACIÓN Y ELIMINACIÓN.

La siguiente figura describe el formato de las pantallas de actualización y eliminación de AdminSys.

Cada vez que se elije en los menús de apoyo las opciones de actualización y eliminación en el módulo de inventario, el sistema se enlaza con el programa Barcode Scanner, lee el código de barras, identifica el ítem y muestra la interfaz para continuar con el proceso. Respecto a la edición de usuarios, se selecciona el usuario por su nombre y se continúa con el proceso.



**Figura 3.23.** Prototipo Navegable - Pantallas de Actualización y Eliminación.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

## CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA.

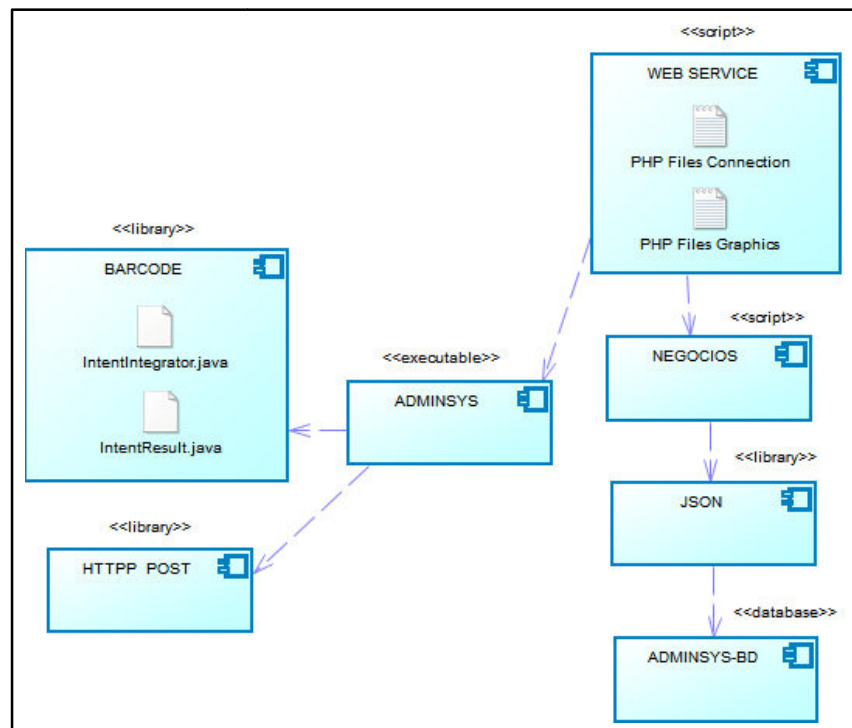
En esta fase se genera el código de los componentes Sistema Móvil de Información AdminSys, así como el desarrollo de todos los procedimientos de operación y seguridad.

### 4.1. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN.

#### 4.1.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES.

El Diagrama de Componentes permite representar cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes<sup>38</sup>. Los componentes físicos pueden ser: archivos, cabeceras, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes.

A continuación se presenta el diagrama de componentes de ADMINYS:



**Figura 4.1.** Diagrama de Componentes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

<sup>38</sup> Diagrama de componentes, <http://es.wikipedia.org>, 5 de octubre de 2012.

#### 4.1.2. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES.

Para el desarrollo efectivo del Sistema de Información AdminSys se requiere la implementación de los componentes que se describen a continuación:

COMPONENTE No. 1	EJECUTABLE DE ADMIN SYS
Descripción	Cuando se ejecuta el sistema en el emulador por primera vez, Eclipse genera el archivo ejecutable del Sistema de Información AdminSys. El mismo que es actualizado cada vez que se corre el sistema con los cambios efectuados.
Función	El ejecutable corresponde a un archivo APK, que se instala en el dispositivo móvil que usará el sistema. El archivo se obtiene del directorio donde se almacena el proyecto Eclipse, por ejemplo: C:\...\EclipseProjects\AdminSys\bin\

**Tabla 4.1.** Modelo de Implementación - Componente: Ejecutable.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

COMPONENTE No. 2	BARCODE SCANNER
Descripción	Es un programa especializado para la lectura de códigos de barras y su conversión, ya sea al código de caracteres ASCII o EBCDIC digital.
Función	El Sistema de Información AdminSys se enlaza al programa Barcode Scanner utilizando las clases JAVA: <input checked="" type="checkbox"/> <b>IntentIntegrator:</b> Facilita la integración con el programa Barcode Scanner a través de Intents. Esta es una manera simple de invocar el escaneo del código de barras y recibir el resultado, sin ninguna necesidad de integrar, modificar, o aprender el código fuente de un proyecto. <input checked="" type="checkbox"/> <b>IntentResult:</b> Encapsula el resultado de un código de barras escaneado invocado a través de IntentIntegrator.

**Tabla 4.2.** Modelo de Implementación - Componente: Barcode Scanner.

**Fuente:** <https://play.google.com>.

**Autor:** Córdova Cristina.

COMPONENTE No. 3	WEB SERVICE
Descripción	Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.
Función	La conexión del Sistema de Información AdminSys con la base de datos, requiere de un Servidor de aplicaciones WEB denominado APACHE Versión 2.2.11 (Win32).

**Tabla 4.3.** Modelo de Implementación - Componente: Web Service.

**Fuente:** Servicio Web, <http://es.wikipedia.org>.

**Autor:** Córdova Cristina.

COMPONENTE No. 4	DATABASE SERVICE
<b>Descripción</b>	Un servicio que proporciona acceso a una base de datos, para el almacenamiento, modificación y eliminación de información de una aplicación determinada.
<b>Función</b>	La conexión a la base de datos, requiere de archivos elaborados en el lenguaje de programación PHP Versión 5.2.9

**Tabla 4.4.** Modelo de Implementación - Componente: Database Service.

**Fuente:** Servicio de Base de Datos, <http://es.wikipedia.org>.

**Autor:** Córdova Cristina.

COMPONENTE No. 5	HTTP-POST
<b>Descripción</b>	Es una librería que facilita el acceso a un Web Service, el mismo que solicita la conexión a la base de datos a través del uso de archivos generados en PHP. Ejecuta las peticiones de información y envía la respuesta correspondiente a la aplicación desarrollada en Android.
<b>Función</b>	El método POST se utiliza para solicitar que el servidor de origen acepte la entidad incluida en la petición como un nuevo subordinado del recurso.

**Tabla 4.5.** Modelo de Implementación - Componente: HttpPost.

**Fuente:** <http://developer.android.com>.

**Autor:** Córdova Cristina.

COMPONENTE No. 6	JSON
<b>Descripción</b>	Es una librería de formato ligero para el intercambio de datos. Leerlo y escribirlo es simple para humanos, mientras que para las máquinas es simple interpretarlo y generarlo. Está basado en un subconjunto del Lenguaje de Programación JavaScript. Sus propiedades hacen que JSON sea un lenguaje ideal para el intercambio de datos.
<b>Función</b>	Facilita la codificación y decodificación de datos para el envío y recepción de información desde una aplicación Android hacia una base de datos remota (Ver más información en el Anexo 5 - Página 273).

**Tabla 4.6.** Modelo de Implementación - Componente: JSON.

**Fuente:** <http://www.json.org>.

**Autor:** Córdova Cristina.

COMPONENTE No. 7	WEB HOSTING
<b>Descripción</b>	Es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, video, o cualquier contenido accesible vía web. Es un lugar específico en el Internet que permite alojar: páginas web, sitio web, sistema, correo electrónico, archivos etc.  Las compañías que proporcionan espacio de un servidor a sus clientes se denominan Web Host.
<b>Función</b>	Permite alojar en Internet los archivos PHP y la base de datos MySQL, para facilitar el acceso remoto desde el dispositivo móvil a la información generada por el Sistema de Información InvoiceSys. La dirección utilizada para el Sistema de Información AdminSys se denomina: <a href="http://www.1and1.com">http://www.1and1.com</a>

**Tabla 4.7.** Modelo de Implementación - Componente: Web Hosting.

**Fuente:** Alojamiento web, <http://es.wikipedia.org>.

**Autor:** Córdova Cristina.

## 4.2. MODELO DE DESPLIEGUE.

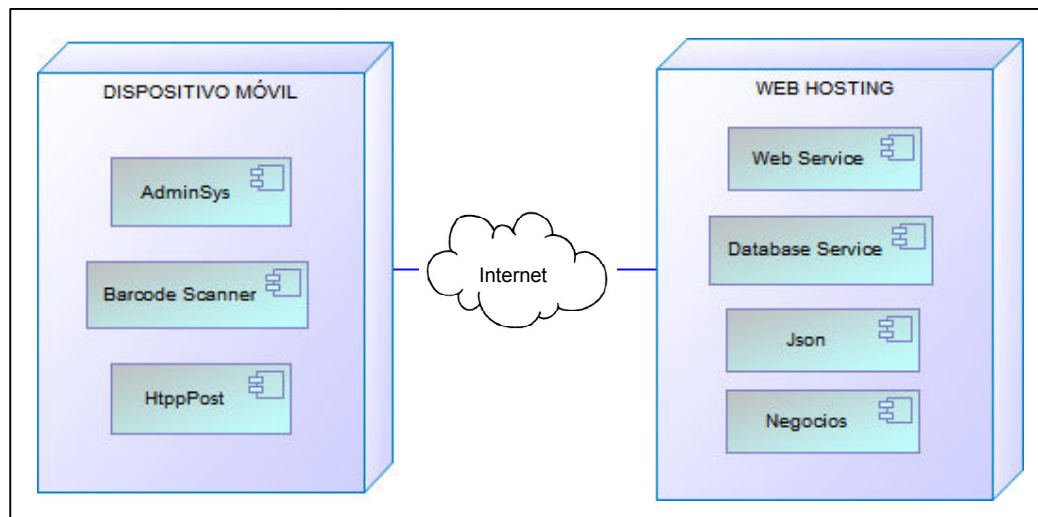
El Modelo de Implementación permite explicar los componentes que forman parte integral del Sistema Móvil de Información AdminSys, los mismos que se detallan a continuación:

### 4.2.1. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE<sup>39</sup>.

El Diagrama de Despliegue permite modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas y las relaciones entre sus componentes.

Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos (representados por un prisma), componentes (representados por una caja rectangular con dos protuberancias del lado izquierdo) y asociaciones.

A continuación se presenta el diagrama de despliegue del Sistema Móvil de Información ADMINYS.



**Figura 4.2.** Diagrama de Despliegue.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

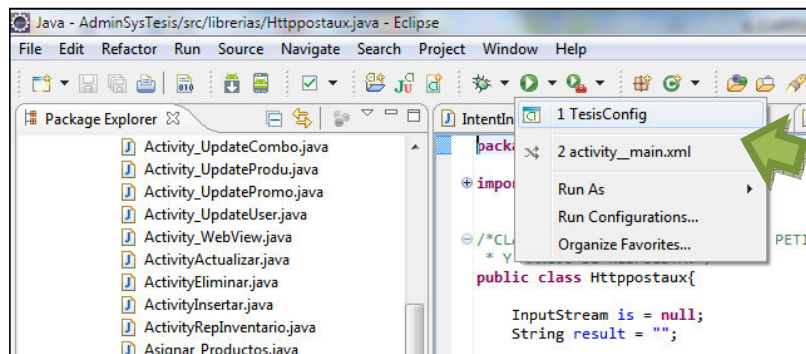
<sup>39</sup> Diagrama de despliegue, <http://es.wikipedia.org>, 5 de octubre de 2012.

## 4.2.2. DESCRIPCION DE IMPLEMENTACIÓN DE COMPONENTES.

### a. COMPONENTE No 1: EJECUTABLE DE ADMINYS.

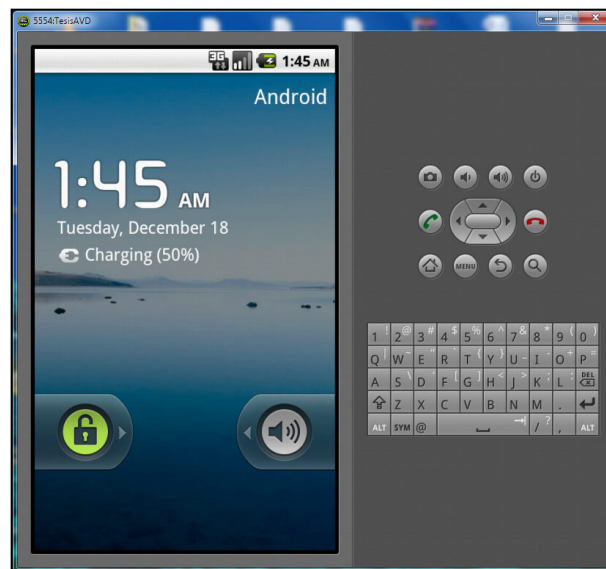
El Entorno de Desarrollo denominado Eclipse genera automáticamente el archivo ejecutable del Sistema de Información AdminSys, actualizándolo cada vez que se procede a la ejecución del sistema en el emulador.

En primer lugar se requiere construir el proyecto en Eclipse (Ver más información en el Anexo 4 - Página 263) para proceder con la ejecución, como se observa en la siguiente figura:



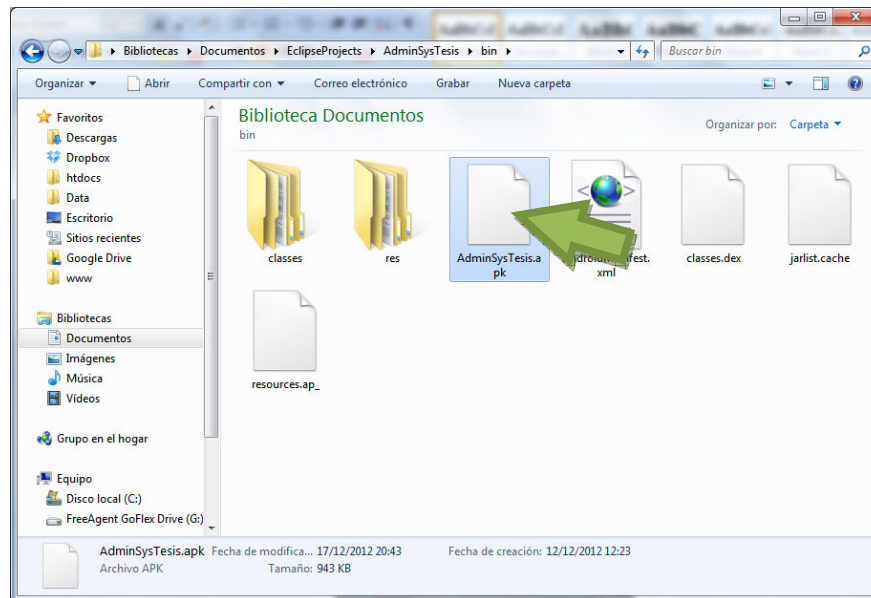
**Figura 4.3.** Pantalla de ejecución de AdminSys.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

Al desplegarse el emulador se observa la siguiente figura:



**Figura 4.4.** Pantalla inicial del Emulador de Eclipse.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

Una vez ejecutado (libre de errores), se debe ir al directorio que almacena el proyecto y en la carpeta BIN se encuentra un archivo APK, como se muestra a continuación:



**Figura 4.5.** Visualizar archivo ejecutable de AdminSys.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

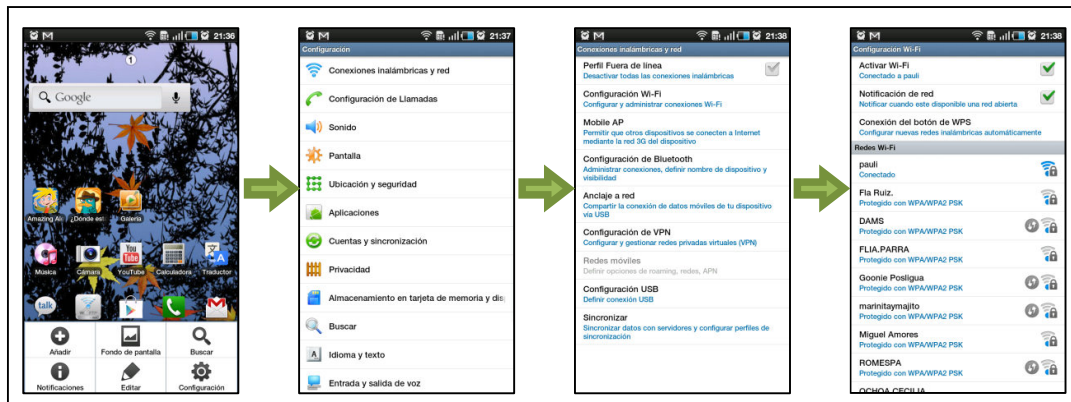
**Autor:** Córdova Cristina.

Para que el dispositivo móvil pueda tener acceso a éste archivo, se puede utilizar el programa denominado: Programa FileZilla el cual es un cliente FTP multiplataforma de código abierto y software libre, licenciado bajo la Licencia Pública General de GNU.

A través del proceso que se detalla más adelante.

### ***a.1. PREPARAR EL DISPOSITIVO MÓVIL PARA RECIBIR ARCHIVOS.***

Desplegar la pantalla principal del dispositivo y presionar el botón *Menú*, seleccionar la opción de *Configuración*. Se elige la opción *Conexiones Inalámbricas* y en el submenú *Configuración WiFi*. En ésta sección se procede a activar la conexión a una red inalámbrica. Como se observa en la siguiente secuencia de pantallas:



**Figura 4.6.** Configuración WiFi - Dispositivo Móvil.

**Fuente:** Dispositivo Móvil Tablet Android.

**Autor:** Córdova Cristina.

Luego se requiere que el dispositivo sea reconocido como un cliente FTP para facilitar el intercambio de archivos con otros dispositivos. Existen un sinnúmero de herramientas que lo proporcionan, una muy útil se denomina Wifi FTP:



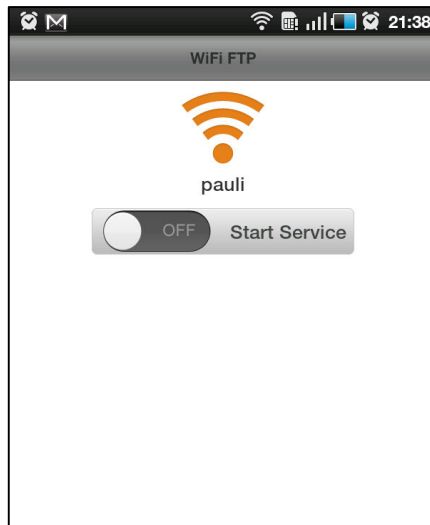
**Figura 4.7.** Ícono WiFi FTP - Dispositivo Móvil.

**Fuente:** Programa WiFi FTP.

**Autor:** Córdova Cristina.

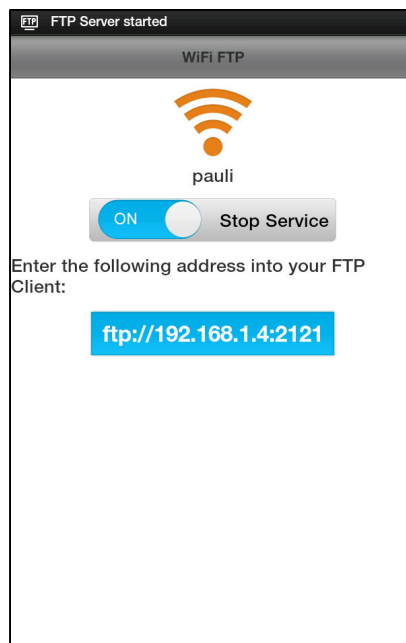


En la pantalla principal, se procede a activar el servicio tocando el botón *Start Service*:



**Figura 4.8.** Pantalla principal WiFi FTP - Dispositivo Móvil.  
**Fuente:** Programa WiFi FTP.  
**Autor:** Córdova Cristina.

E inmediatamente se observará la dirección a la cual se debe acceder para copiar los archivos:



**Figura 4.9.** WiFi FTP Activo - Dispositivo Móvil.  
**Fuente:** Programa WiFi FTP.  
**Autor:** Córdova Cristina.

## a.2. COPIAR ARCHIVO EJECUTABLE EN EL DISPOSITIVO MÓVIL.

Una vez habilitado el servicio se accede al dispositivo desde el FileZilla, se deben ingresar los datos que proporciona WiFi FTP para Servidor y Puerto. Se presiona el botón *Conexión Rápida*, y en la parte derecha se busca el directorio donde se almacenará el archivo ejecutable de AdminSys (generalmente se debe usar la carpeta download del dispositivo):

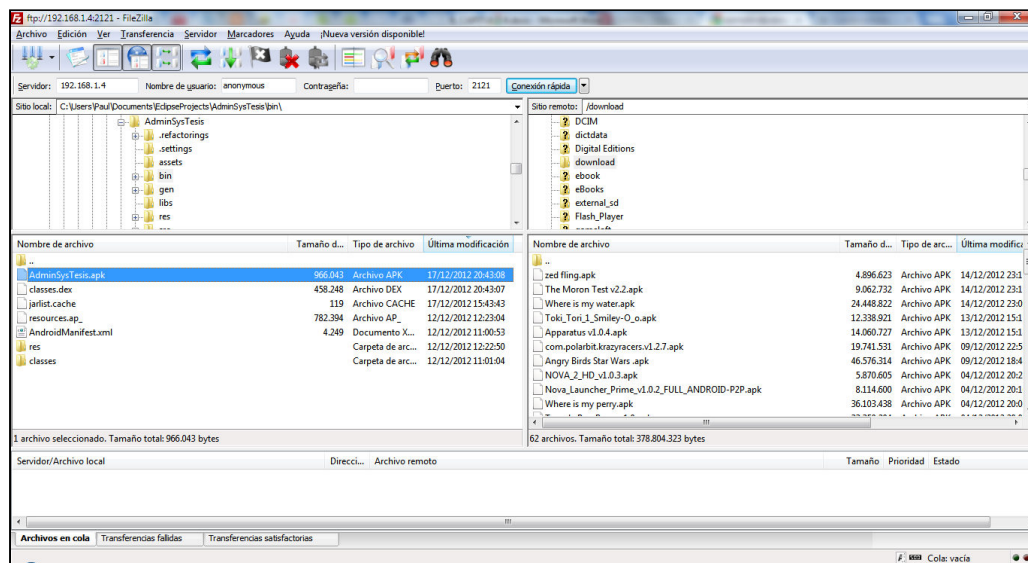


Figura 4.10. Intercambio de Archivos - FileZilla.

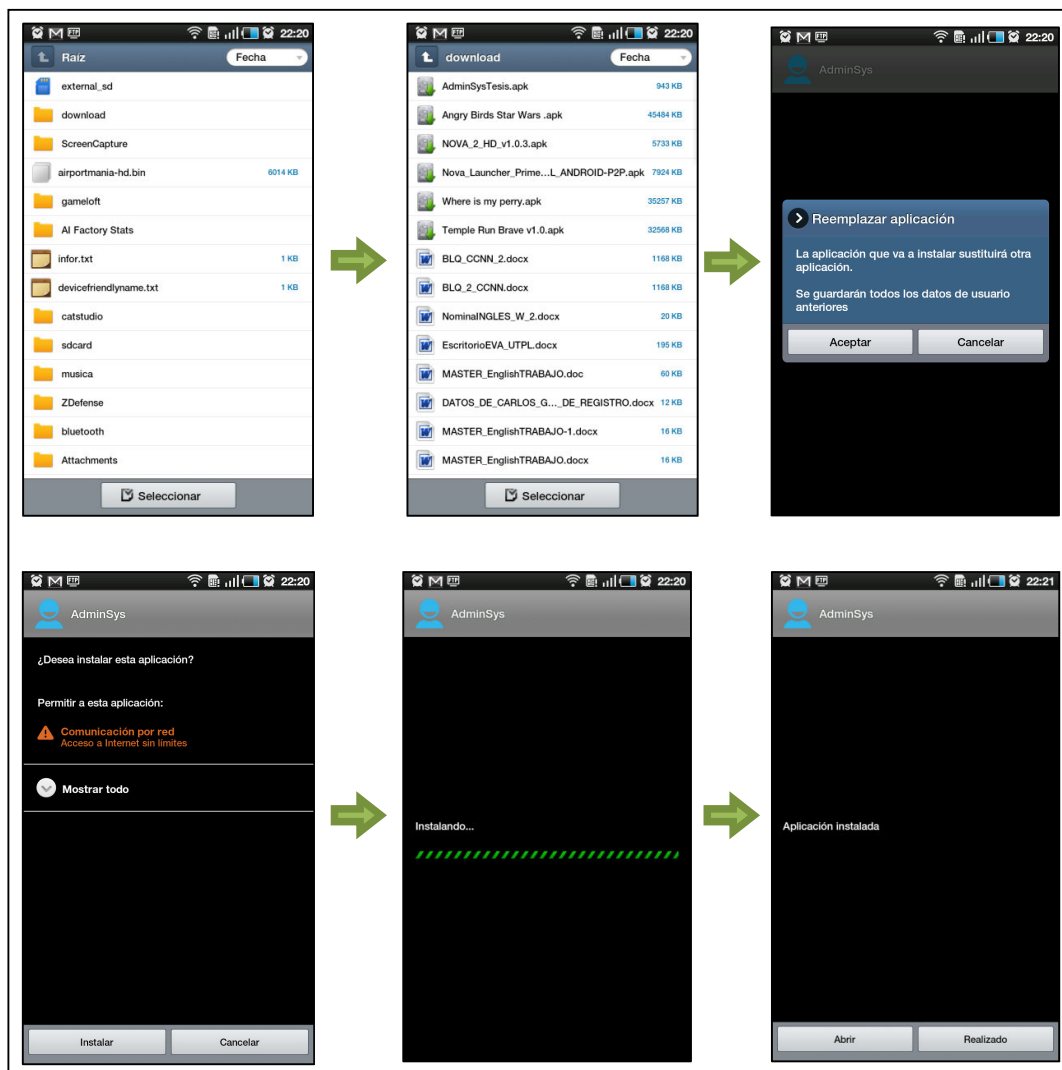
Fuente: Programa FileZilla.

Autor: Córdova Cristina.

En la parte izquierda se debe buscar en el árbol el directorio donde se ubica el archivo APK, se arrastra el archivo y se confirma la escritura del archivo en el dispositivo. Si se trasladó correctamente, inmediatamente se observará el archivo en el directorio seleccionado.

### ***a.3. INSTALAR ADMINSYS EN EL DISPOSITIVO MÓVIL.***

En el dispositivo se debe ir al directorio: *Aplicaciones / Mis Archivos / download* y buscar el archivo APK. Se procede a instalar tocando sobre el archivo, se confirma la acción, Como se observa en la siguiente secuencia de imágenes:



**Figura 4.11.** Proceso de Instalación AdminSys - Dispositivo Móvil.

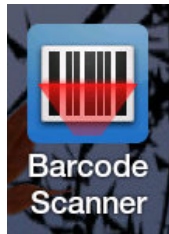
**Fuente:** Dispositivo Móvil Tablet Android.

**Autor:** Córdova Cristina.

Una vez finalizada la instalación, el dispositivo mostrará la pantalla inicial del sistema de información AdminSys.

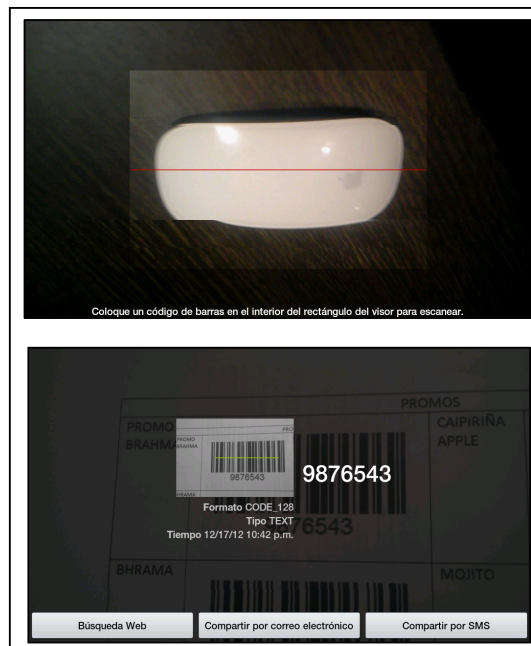
***b. COMPONENTE No 2: BARCODE SCANNER.***

El programa Barcode Scanner es una herramienta que permite leer e identificar el número del código de barras que se muestre a la cámara del dispositivo móvil, se lo puede descargar desde el dispositivo sin mayor inconveniente y el ícono que lo representa es el siguiente:



**Figura 4.12.** Ícono Barcode Scanner.  
**Fuente:** Programa Barcode Scanner.  
**Autor:** Córdova Cristina.

Una vez instalado el programa en el dispositivo al acceder a éste, inmediatamente da paso a la cámara para realizar la identificación del código de barras y una vez identificado muestra: número de código, formato, tipo y la fecha y hora en la que se identificó. Como se observa en la siguiente secuencia de imágenes:



**Figura 4.13.** Funcionamiento Barcode Scanner - Dispositivo Móvil.  
**Fuente:** Programa Barcode Scanner.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### c. COMPONENTE No 3: WEB SERVICE.

El Web Service se comporta como medio de conexión remota entre el Sistema de Información AdminSys (instalado en el dispositivo móvil) con la base de datos alojada en el hosting. El proceso que efectúa es: AdminSys realiza peticiones a través de la librería HttpPost, la misma que solicita la conexión con un Servicio Web que ejecuta los archivos PHP para generar las consultas, si existe respuesta del servidor envía (cumpliendo inversamente el mismo proceso) la información encriptada en código JSON. Para efectos del proyecto éste servicio debe ser levantado en el hosting (se explica en el Componente 5).

El sistema accede a la conexión desde Android siguiendo los siguientes pasos:

#### c.1. CREAR VARIABLE GLOBAL DONDE APUNTA LA CONEXIÓN.

Primero se debe crear una clase que herede de la *Clase Application*, la misma que permite crear variables globales en la aplicación. Y acceder a la misma a través de una función. Como se observa en la Figura 4.15, se tiene una Clase denominada *ClaseAplicacion*, allí está declarada la función *getHttpStr* donde se inicializa la variable con la dirección a la que debe apuntar al momento de la conexión:

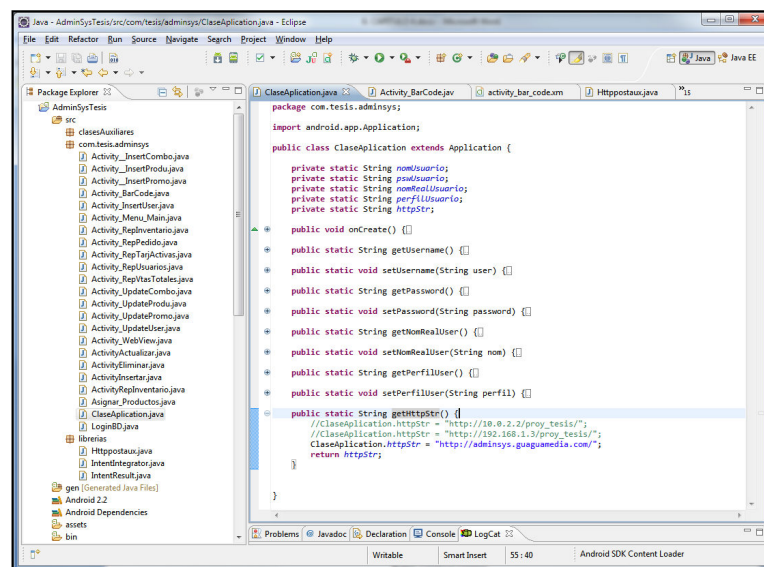


Figura 4.14. Conexión Web Service - ClaseAplicacion.

Fuente: Sistema Móvil de Información AdminSys.

Autor: Córdova Cristina.

### ***c.2. CÓDIGO DE ACCESO DESDE ANDROID.***

Cada vez que el sistema requiere realizar consultas, inserciones, actualizaciones o eliminaciones en la base de datos, emplea la siguiente función desde la librería *HttpPostaux*:

```
//petición HTTP
private void httppostconnect(ArrayList<NameValuePair> parametros, String
urlwebserver){
    try{
        HttpClient httpclient = new DefaultHttpClient();
        HttpPost httppost = new HttpPost(urlwebserver);
        httppost.setEntity(new UrlEncodedFormEntity(parametros));
        //ejecutó petición enviando datos por POST
        HttpResponse response = httpclient.execute(httppost);
        HttpEntity entity = response.getEntity();
        is = entity.getContent(); //variable tipo InputStream
    }catch(Exception e){
        Log.e("log_tag", "Error en la conexión http: "+e.toString());
    }
}
```

**Figura 4.15.** Función de Conexión - Httppostaux.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### ***c.3. CREAR ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN PHP PARA ACCEDER.***

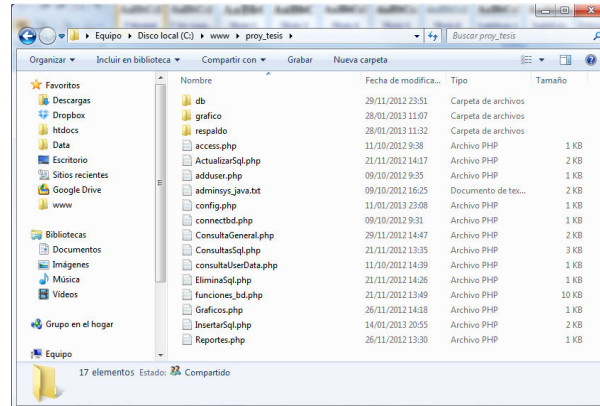
El archivo de configuración para acceder a la conexión con el servidor web debe ser en formato PHP y contener lo siguiente:

```
<?php
/**
 * Database config variables
 */
define("DB_HOST", "db427686747.db.1and1.com");
define("DB_USER", "*****"); //Nombre de usuario.
define("DB_PASSWORD", "*****"); //Password de usuario.
define("DB_DATABASE", "db427686747"); //Nombre de la base de datos
?>
```

**Figura 4.16.** Archivo de Configuración de Conexión - Config.php.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

#### ***c.4. CREAR LOS ARCHIVOS PHP PARA EJECUTAR PETICIONES A LA BASE DE DATOS.***

Se tiene diferentes archivos para facilitar la conexión a la base de datos como se observa en el siguiente gráfico:



**Figura 4.17.** Directorio que almacena archivos PHP.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Todos los archivos que se refieren a actualizar, consultar, eliminar y generación de reportes y gráficos, se conectan con el archivo denominado funciones\_bd.php el mismo que contiene el siguiente código para ejecutar las acciones correspondientes. El siguiente gráfico muestra un extracto del mismo:

```
<?php
class funciones_BD {
    private $db;
    // constructor
    function __construct() {
        require_once 'connectbd.php';
        // conexión a la base de datos
        $this->db = new DB_Connect();
        $this->db->connect();
    }
    // Verificar si el usuario ya existe por el username
    public function isuserexist($user, $real) {
        $sql="SELECT * from usuarios_android WHERE nomUser = '$user' or nombre_real = '$real'";
        $result = mysql_query($sql);
        $num_rows = mysql_num_rows($result); //número de filas retornadas
        if ($num_rows > 0) {
            // el usuario existe
            return true;
        } else {
            // el usuario no existe
            return false;
        }
    }
    ...
}
```

**Figura 4.18.** Archivo PHP para ejecutar peticiones - funciones\_bd.php.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

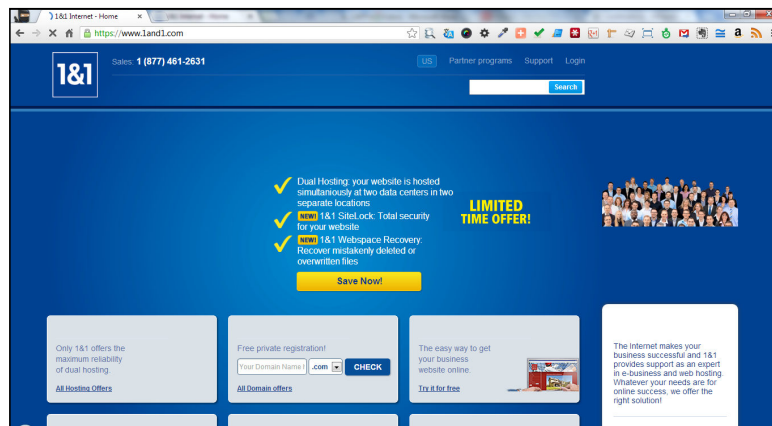
**Autor:** Córdova Cristina.

**d. COMPONENTE No 4: DATABASE SERVICE.**

El Database Service permite alojar el contenido de la base de datos que genera el sistema de facturación InvoiceSys, de forma que AdminSys pueda acceder y hacer uso de la información desde un lugar remoto. La configuración de éste servicio debe ser levantado en el hosting (se explica en el Componente 5).

**e. COMPONENTE No 5: WEB HOSTING.**

Los servicios web y de base de datos que requiere AdminSys se encuentran alojados en el Web Host denominado 1and1. Es importante indicar que cada proveedor presenta la configuración de forma muy independiente, pero para AdminSys se siguieron los siguientes pasos, luego de ingresar en la dirección <https://www.1and1.com>:



**Figura 4.19.** Pantalla principal 1and1.

**Fuente:** <https://www.1and1.com>.

**Autor:** 1&1 Internet Inc.

Una vez en el sitio web del proveedor se procede con la autenticación de usuario:



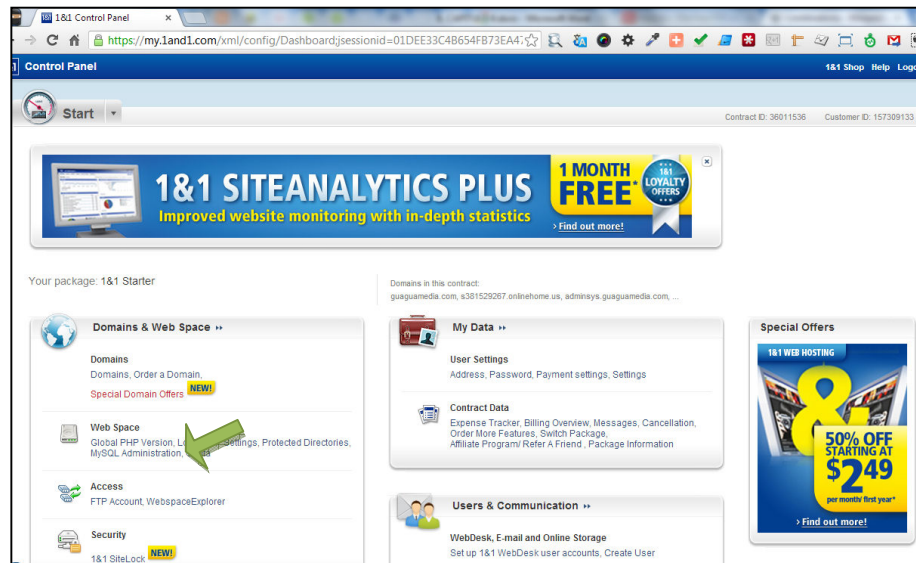
**Figura 4.20.** Autenticación 1and1.

**Fuente:** <https://www.1and1.com>.

**Autor:** 1&1 Internet Inc.



Para crear una nueva base de datos se debe hacer clic sobre la opción *MySQL Administration*, como se observa en la siguiente figura:



**Figura 4.21.** Configuración MySQL Administration.

**Fuente:** <https://www.1and1.com>.

**Autor:** 1&1 Internet Inc.

En la siguiente pantalla, se presiona el botón *New Database* para crear una nueva base de datos. Y se proporciona la siguiente información en el formulario, es importante en éste punto recordar la contraseña asignada:

**MySQL Database Setup**

**Please note:**  
It is not recommended that MySQL databases be used for log evaluation operations, ad clicks, chat systems, banner rotations, or similar applications. This will create a load on the server which will greatly inhibit the ability for backups of your data to be created as well as possibly cripple your server.

Description of the new database :

Version of the new database : MySQL 5.0

Password \*:  at least 7 characters ?

Repeat password \*:  at least 7 characters ?

All fields marked with an (\*) asterisk are required.

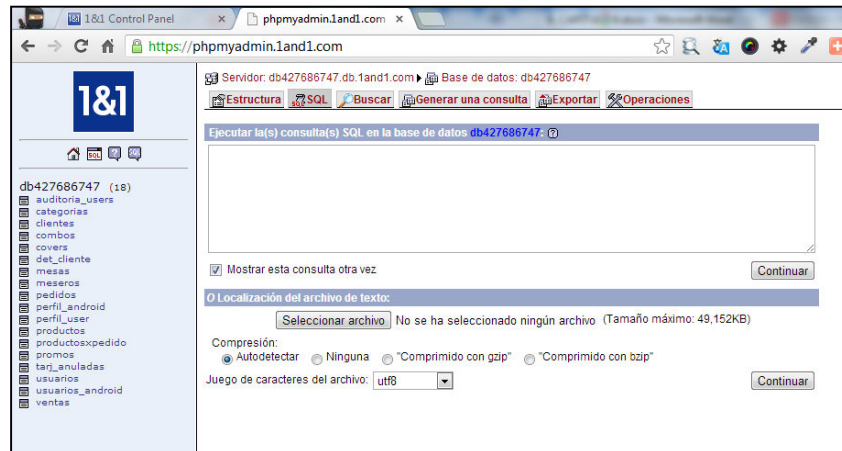
**Figura 4.22.** Crear Nueva Base de Datos.

**Fuente:** <https://www.1and1.com>.

**Autor:** 1&1 Internet Inc.

El sistema genera la información restante para la conexión que es: DB\_HOST, DB\_USER y DB\_DATABASE.

Una vez creado se ingresa presionando el botón phpMyAdmin, para importar y configurar la base de datos requerida por el Sistema Móvil de Información AdminSys:

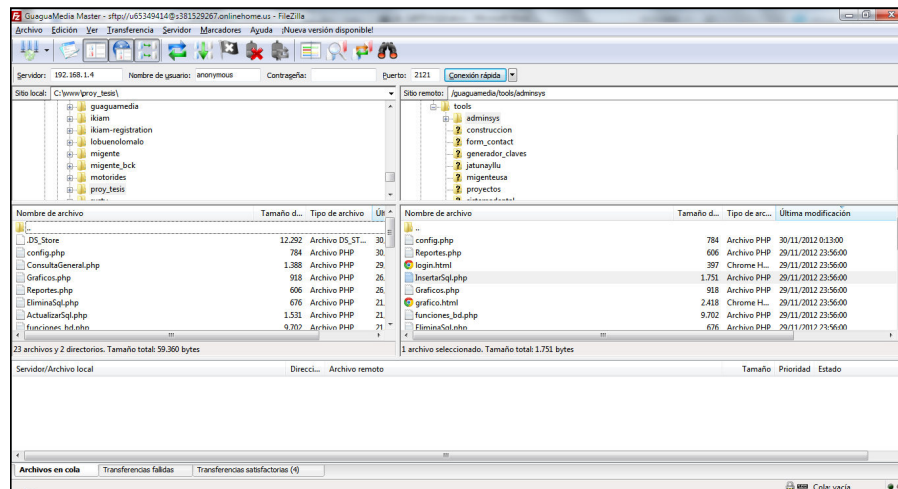


**Figura 4.23.** Configuración Base de Datos MySQL.

**Fuente:** <https://www.1and1.com>.

**Autor:** 1&1 Internet Inc.

Para subir los archivos PHP al hosting es posible ayudarse del programa FilleZilla y realizar el proceso:



**Figura 4.24.** Pantalla para subir archivos php.

**Fuente:** Programa FileZilla.

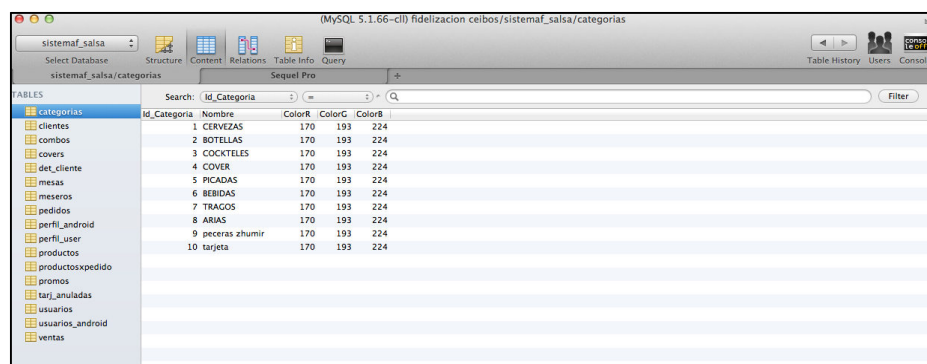
**Autor:** Tim Kosse.

### 4.2.3. SINCRONIZACIÓN DE BASES DE DATOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN INVOICESYS Y ADMINYSYS.

Para realizar la sincronización de la base de datos alojada en el servidor local del Club de Baile Salsa Studio y la base de datos alojada en el Hosting 1and1, se debe cumplir con las siguientes acciones:

#### a. AJUSTES EN EL HOSTING.

El Hosting debe tener la capacidad de facilitar que servidores web externos se conecten a sus bases de datos de MySQL. Y de esa manera permitir el acceso remoto a la información para la ejecución de los procesos. En primer lugar se debe cargar la información de la base de datos en el Hosting, así:



The screenshot shows the MySQL SequePro interface. On the left, a sidebar lists various tables including 'categorias', 'clientes', 'combos', 'covers', 'det\_cliente', 'mesas', 'meseros', 'pedidos', 'perfil\_android', 'perfil\_user', 'productos', 'productospedido', 'promos', 'tarj\_anuladas', 'usuarios', 'usuarios\_android', and 'ventas'. The 'categorias' table is selected and its data is displayed in the main window. The table has columns: Id\_Categoria, Nombre, ColorR, ColorG, and ColorB. The data rows are as follows:

Id_Categoria	Nombre	ColorR	ColorG	ColorB
1	CERVEZAS	170	193	224
2	BOTELLAS	170	193	224
3	COCKTELES	170	193	224
4	COVER	170	193	224
5	PICADAS	170	193	224
6	BEBIDAS	170	193	224
7	TRAGOS	170	193	224
8	ARIAS	170	193	224
9	peceras zhumir	170	193	224
10	tarjeta	170	193	224

Figura 4.25. Base de Datos alojada en Hosting - sistemaf\_salsa.

Fuente: MySql - Hosting 1and1.

Autor: 1and1 Inc.

Luego se debe añadir una dirección de Host a la lista de Host permitidos para el acceso, presionar el botón *Añadir Host* e inmediatamente se carga en la lista de la parte inferior para indicar que en adelante se facilitará su acceso:



The screenshot shows a web form titled 'Host de Acceso Remoto a Base de Datos'. It contains a text input field for 'Host (% comodines permitidos):' and a button labeled 'añadir Host'. Below this is a table with two columns: 'ACCESO DE HOSTS' and 'REMOVER'. The table contains two rows: one with '%' and one with '184.107.218.210'. Each row has a red 'X' icon in the 'REMOVER' column.

ACCESO DE HOSTS	REMOVER
%	
184.107.218.210	

Figura 4.26. Añadir Host permitidos.

Fuente: MySql - Hosting 1and1.

Autor: 1and1 Inc.

Finalmente se elije del menú la opción MySql Bases de datos para terminar la configuración respectiva y en formulario que se muestra más adelante configurar los acceso correspondientes.



**Figura 4.27.** Menú Acciones.  
**Fuente:** MySql - Hosting 1and1.  
**Autor:** 1and1 Inc.

**MySQL Bases de Datos**

Las base de datos de MySQL le permiten guardar mucha información que puede ser accedida facilmente. Las bases de datos solas no son facil de leer por humanos. Las bases de datos de MySQL son requeridas por muchas aplicaciones de red incluyendo algunas pizarras de boletin, sistemas de Administraci3n de contenido, y otras. Para usar una base de datos, necesitar3 crearla. Solo los usuarios de MySQL (diferentes de los usuarios de correo o otros usuarios) que tengan los privilegios de ingresar una nase de datos pueden leer de o escribir a una base de datos.

Guías en Video
 [↓ Brincar a los Usuarios de MySQL](#)

**Crear una Nueva Base de Datos**

Nueva Base de datos: sistemaf\_

**Modificar Base de Datos**

Checar DB:

Reparar DB:

**Base de Datos Actuales**

Buscar

BASE DE DATOS	TAMAÑO	USUARIOS	ACCIONES
sistemaf_salsa	0.00 MB	sistemaf_sistema	Borrar Base de Datos

Page:   Per Page:

**MySQL Usuarios**
[↑ Brincar a las Bases de Datos MySQL](#)

**añadir Nuevo Usuario**

Nombre Usuario: sistemaf\_  \*

Contraseña:  \*

Contraseña (Otra vez):

Fuerza (por qué?):

**añadir Usuario a Base de Datos**

Usuario:

Base de Datos:

**Usuarios Actuales**

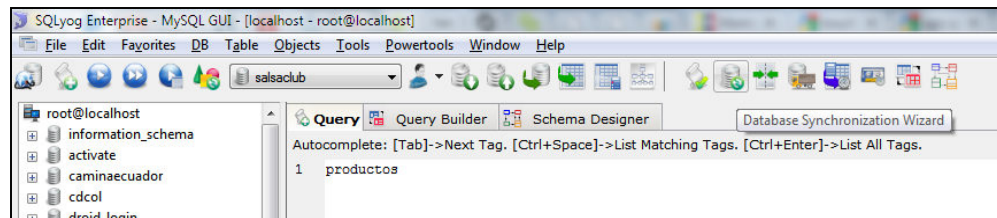
USUARIOS	BORRAR
sistemaf_sistema	<input type="button" value="X"/>

**Figura 4.28.** Formulario de Configuraci3n de Base de Datos.  
**Fuente:** MySql - Hosting 1and1.  
**Autor:** 1and1 Inc.

## ***b. AJUSTES EN LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN INVOICESYS.***

Una vez configurado el Hosting, se procede con la sincronización de la base de datos y la creación de una tarea programada en Windows. Para que se ejecute el procedimiento cada dos horas y mantener actualizada la información a la que accede AdminSys, de la siguiente manera:

En el Administrador de base de datos Mysql denominado SqlYog, se elije de la barras de menús la Opción Database Synchronization Wizard - Asistente de Sincronización de Base de Datos.

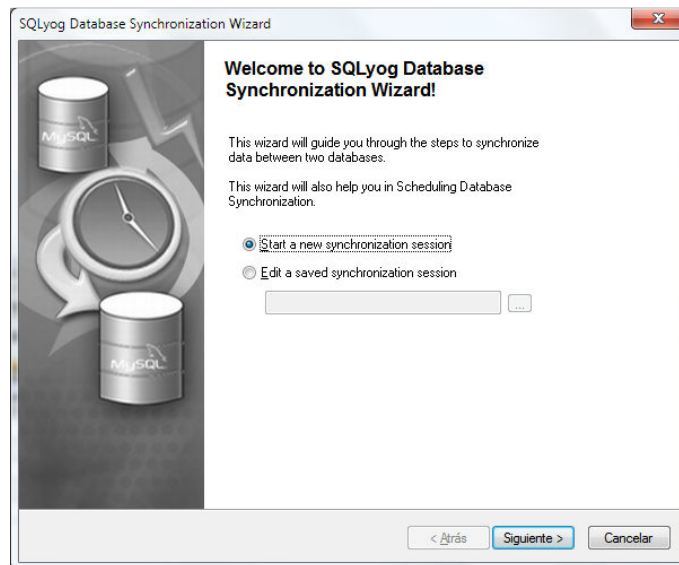


**Figura 4.29.** Botón Asistente de Sincronización de Base de Datos.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise.

Y pantalla por pantalla podremos observar la configuración respectiva del asistente, de la siguiente manera:



**Figura 4.30.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 1.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise.

Se presiona siguiente y se procede a seleccionar las bases de datos e ingresar las credenciales correspondientes, al lado izquierdo de la base de datos actual y al lado derecho de la base de datos alojada en el hosting.

**Figura 4.31.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 2.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise.

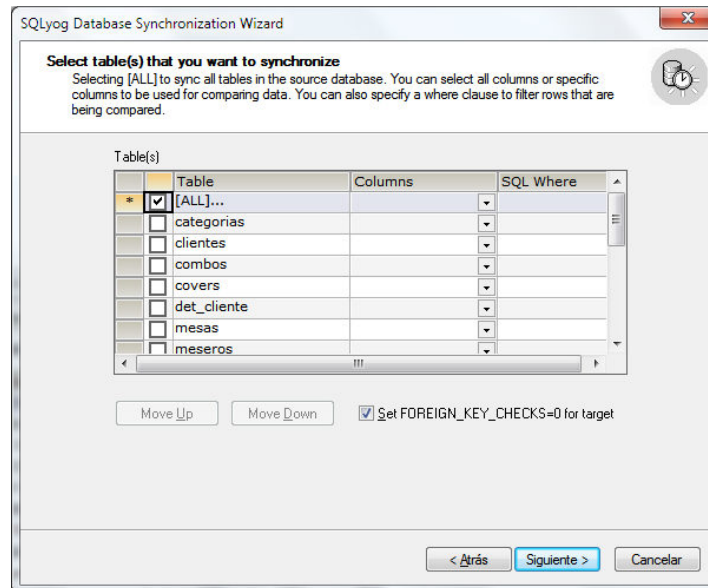
En la siguiente pantalla se debe seleccionar la opción de Sincronización de doble vía. Puesto que se requiere la actualización de información generada tanto desde el Sistema de Información InvoiceSys como del Sistema de Información AdminSys. Y se presiona Siguiete para continuar.

**Figura 4.32.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 3.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

En la siguiente pantalla se debe seleccionar la opción ALL para indicar que el proceso se ejecutará para todas las tablas de la base de datos. Y se presiona Siguiente para continuar.

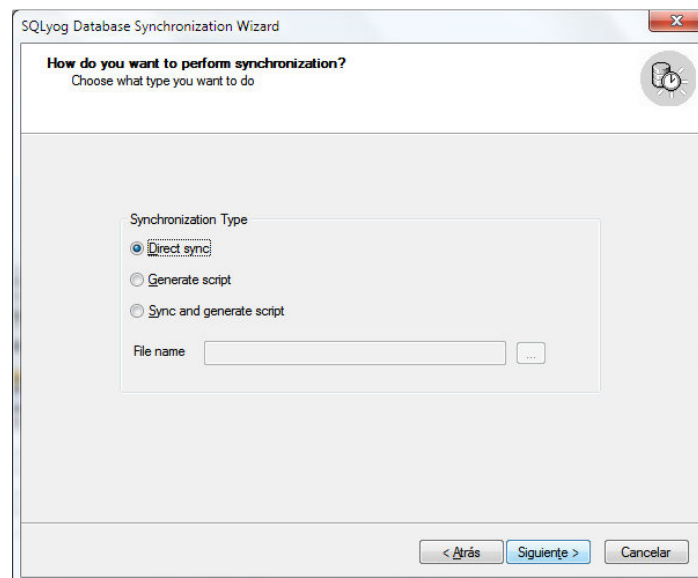


**Figura 4.33.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 4.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

En la siguiente pantalla se debe seleccionar la opción de Sincronización Directa pues no se hará uso de ningún Script para ejecutar el proceso.



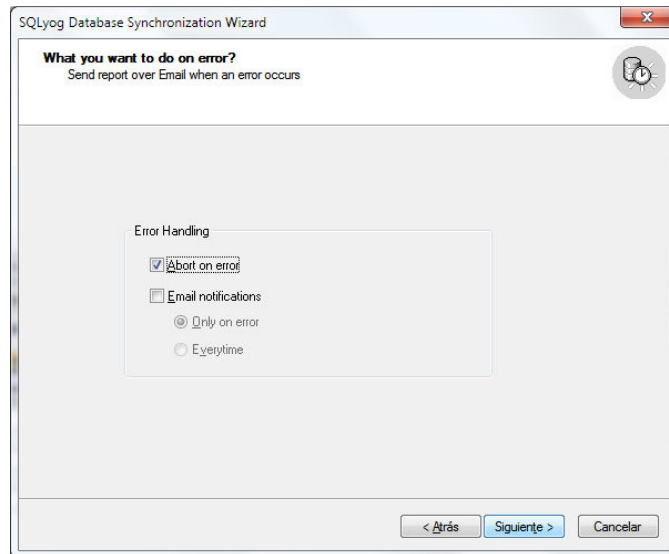
**Figura 4.34.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 5.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise



En la siguiente pantalla se debe seleccionar la opción de Abortar el proceso en caso de error, que corresponde a las acciones que tomará el proceso de caso de incurrir en algún error.

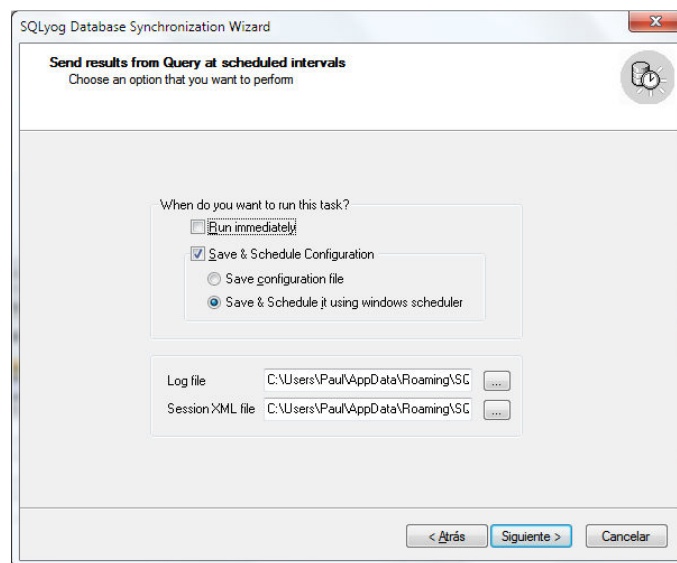


**Figura 4.35.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 6.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

En ésta pantalla se debe seleccionar la opción Guardar y Configuración del Programa y en el submenú Guardar y Usar el Programador de Tareas de Windows para automatizar el proceso.



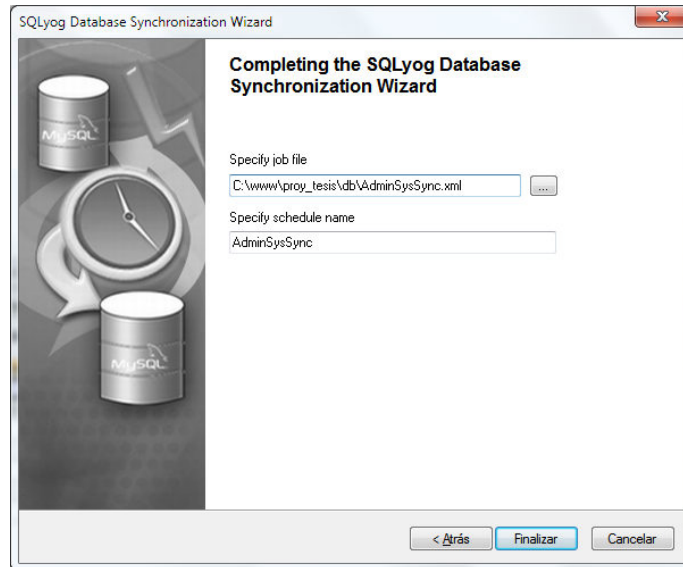
**Figura 4.36.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 7.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise



Finalmente se completa la Sincronización al seleccionar la dirección en la que se guardará el archivo XML que identifica el programa ejecutado.

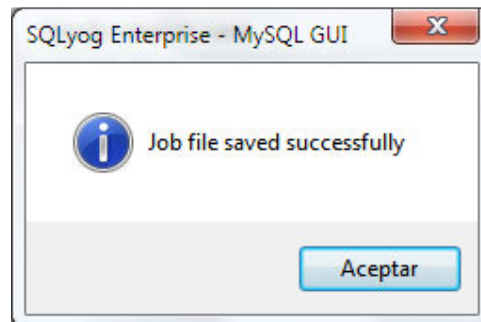


**Figura 4.37.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 8.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

Si la sincronización se realizó sin errores aparecerá el siguiente mensaje:

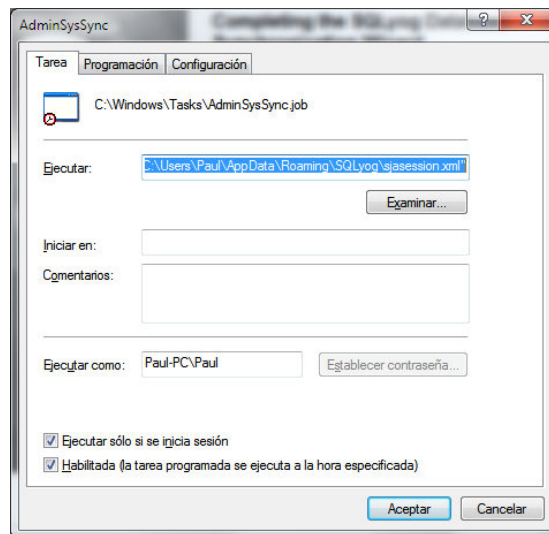


**Figura 4.38.** Asistente de Sincronización de Base de Datos - Paso 9.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

Una vez finalizado se ejecuta automáticamente el Administrador de Tareas creado. Como se observa en la siguiente pantalla:

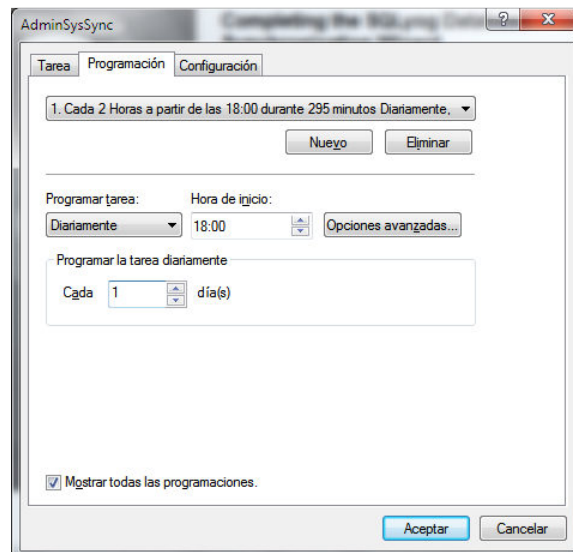


**Figura 4.39.** Programador de Tareas - Paso 1.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

Se selecciona la pestaña Programación y se procede a configurar los tiempos de ejecución del proceso. Y se presiona el botón Opciones Avanzadas.

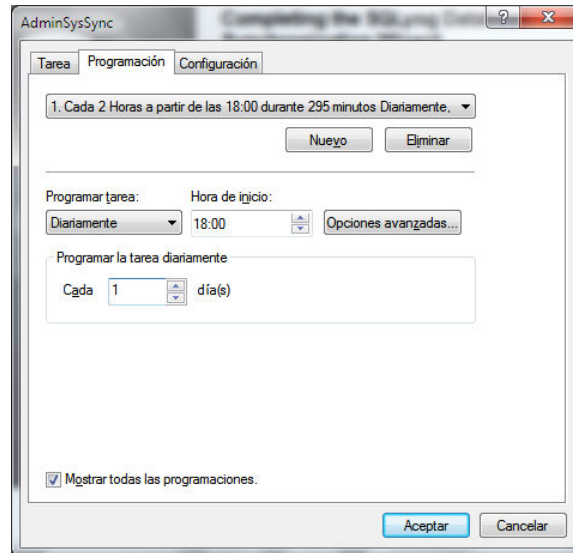


**Figura 4.40.** Programador de Tareas - Paso 2.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

En ésta pantalla se selecciona el intervalo de tiempo que se requerirá para realizar la sincronización. Y se presiona el botón Aceptar.

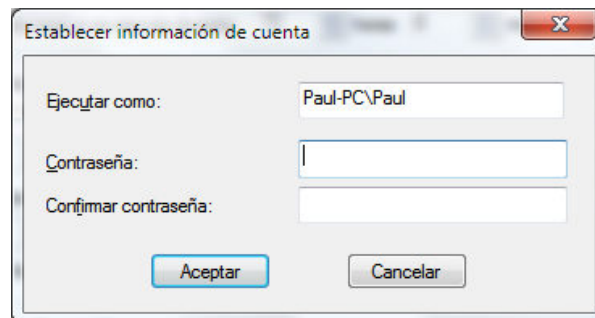


**Figura 4.41.** Programador de Tareas - Paso 3.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

**Autor:** SQLYog Enterprise

Previamente es indispensable por motivos de seguridad establecer una contraseña. En la siguiente pantalla se configura el intervalo de tiempo para realizar la sincronización.

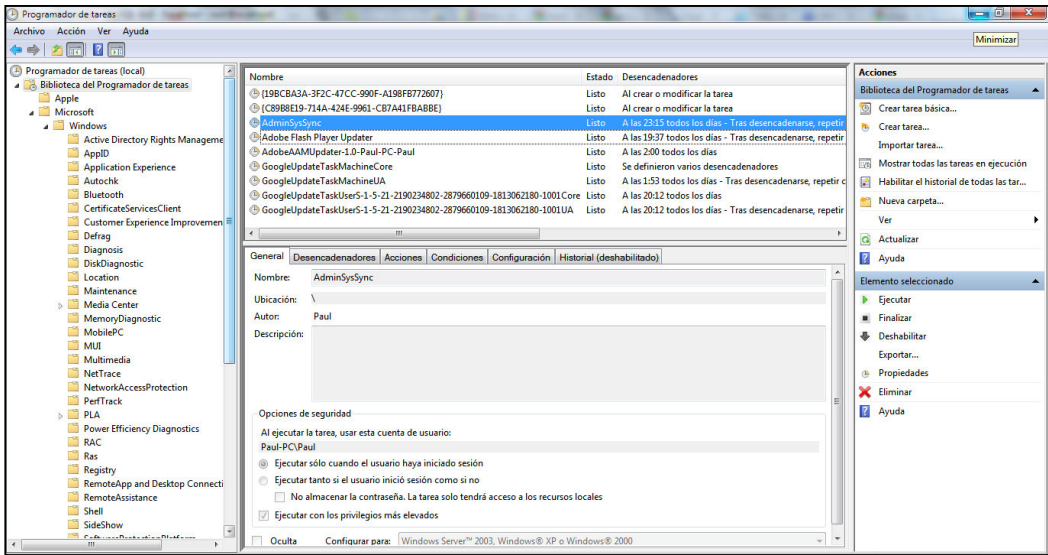


**Figura 4.42.** Programador de Tareas - Paso 4.

**Fuente:** SqlYog Administrator.

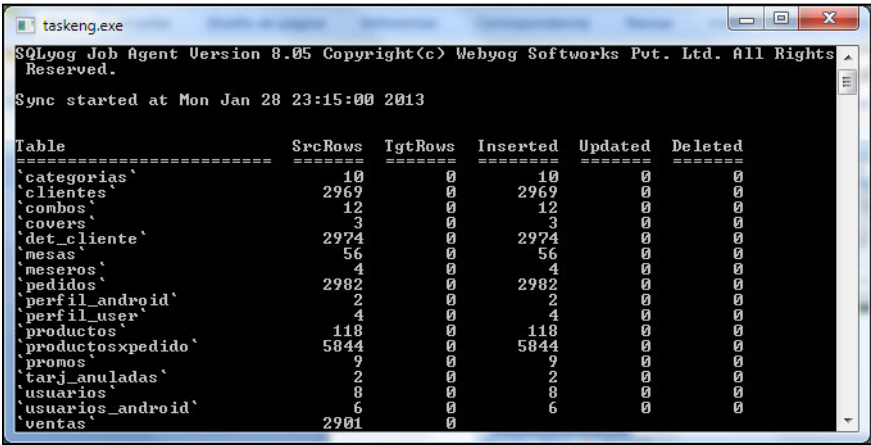
**Autor:** SQLYog Enterprise

Finalmente se puede comprobar la creación de la tarea programa e inclusive modificarla desde el Programador de Tareas de Windows.



**Figura 4.43.** Programador de Tareas.  
**Fuente:** Programador de Tareas Windows XP.  
**Autor:** Windows Enterprise

Y cada vez que se ejecute la acción de sincronización se observa la siguiente pantalla, la misma que se oculta automáticamente cuando termina el proceso.




**Figura 4.44.** Command Line de Windows.  
**Fuente:** Programador de Tareas Windows XP.  
**Autor:** Windows Enterprise

### 4.3. PRODUCTO SOFTWARE INTEGRADO.

El producto de software integrado facilita la presentación del sistema totalmente funcional e implementado en condiciones reales para la realización de las pruebas respectivas.

#### 4.3.1. DESCRIPCIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES.


Una vez implementado el diseño adecuado, así como los estilos en toda la aplicación, se presenta el Producto de Software Integrado. Como un paso previo a la ejecución de las pruebas correspondientes, el sistema se ha instalado en dos dispositivos móviles diferentes:

DISPOSITIVO MÓVIL	<b>SAMSUNG Galaxy Ace (GT-S5830)</b> <b>ANDROID 2.2</b> 
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"><li>☑ Samsung Galaxy Ace presenta un diseño compacto, delgado y de bordes redondeados, traslada la elegancia al mundo de la tecnología.</li><li>☑ Permite el acceso a innumerables aplicaciones desde Android Market.</li><li>☑ Mantener contacto con las diferentes redes sociales.</li><li>☑ Facilitar el acceso a Internet sin problemas.</li></ul>
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<p><b>Plataforma:</b> Sistema Operativo Android 2.2 (Froyo). Incluye navegador web de Android (Chrome Lite).</p> <p><b>Vídeo:</b> Permite envío de mensajes de vídeo.</p> <p><b>Memoria:</b> La memoria externa es ampliable hasta 32 GB (MicroSD).</p> <p><b>Tamaño y Dimensiones:</b> El peso es 114g y el tamaño es 60,5 x 113,4 x 11,5 mm.</p> <p><b>Pantalla:</b> Pantalla interna con tecnología TFT - Transistor de Película Fina y el tamaño de la pantalla interna es de 3,5".</p> <p><b>Cámara:</b> resolución del sensor de la cámara de 5MP, flash montado tipo LED.</p> <p><b>Conectividad:</b> Comunicación con dispositivos Bluetooth 1.0, conectividad por USB 2.0, navegación WAP 2.0, Navegador Web, Conectividad WIFI 802.11 b/g.</p> <p><b>Información adicional:</b> Posee pantalla táctil</p>

**Tabla 4.8.** Descripción de dispositivo móvil Samsung Galaxy Ace.

**Fuente:** <http://www.samsung.com>.

**Autor:** Copyright© 1995-2012 SAMSUNG.

DISPOSITIVO MÓVIL	<p align="center"><b>SAMSUNG Galaxy Tab (GT-P1000N)</b> <b>ANDROID 2.2</b></p> 
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Representa el concepto de movilidad y comunicación.</li> <li>☑ Su diseño minimalista y delgado, equilibra en forma perfecta la movilidad y la dinámica funcional.</li> </ul>
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<p><b>Plataforma:</b> Sistema operativo Android 2.2 (Froyo). Incluye navegador web de Android (Chrome Lite)</p> <p><b>Vídeo:</b> Control del móvil por pantalla táctil. Frecuencia de refresco de fotogramas de vídeo 30fps. Permite Video-llamadas.</p> <p><b>Conectividad:</b> Comunicación con dispositivos Bluetooth 3.0., conectividad por USB 2.0, Conectividad WIFI 802.11 a/b/g/n, Navegación WAP por WML, Navegador Web Android, Dispone de AGPS, Salida de TV HDMI y A/V Compuesto, Sincronización con Samsung Kies.</p> <p><b>Tamaño y Dimensiones:</b> El Peso es de 380g y el tamaño es de 190,1 x 120,45 x 11,98mm.</p> <p><b>Pantalla:</b> Pantalla externa con tecnología TFT (Tipo C) de tamaño de 7,0" y Resolución de pantalla externa: WSVGA (1024x600 pixels)</p> <p><b>Memoria:</b> Soporta envío y recepción de SMS. Memoria Interna de 16 GB Memoria Externa Ampliable Gasta 32 GB (MicroSD)</p> <p><b>Cámara:</b> Resolución del sensor de la cámara de 3MP, Distancia Focal de 2,78 mm y flash montado.</p> <p>Soporta Autoenfoco, funciona con distintos modos de disparo: Normal, Continuo, Panorámico, Sonrisa y Autorretrato.</p> <p>Soporta los siguientes Efectos Fotográficos: Blanco y Negro, Negativo, Sepia.</p> <p>Admite configurar el Balance de Blancos.</p>

**Tabla 4.9.** Descripción de dispositivo móvil Samsung Galaxy Tab.

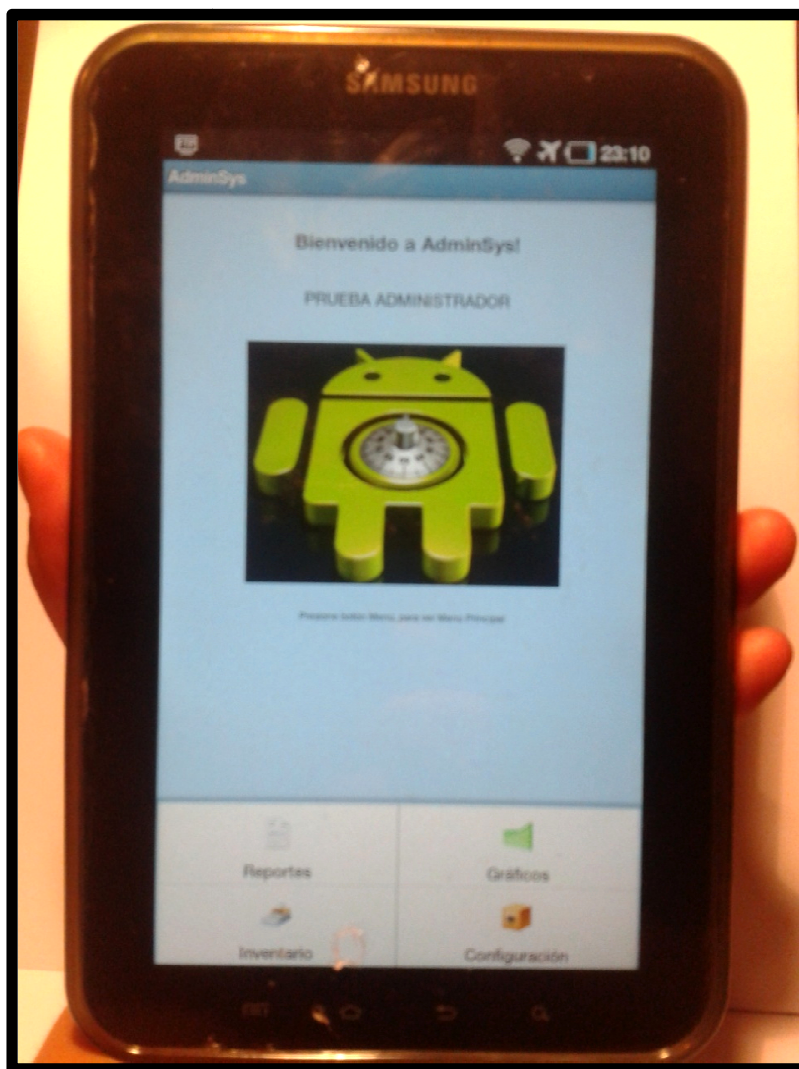
**Fuente:** <http://www.samsung.com>.

**Autor:** Copyright© 1995-2012 SAMSUNG.

#### 4.3.2. IMPLEMENTACIÓN EN EQUIPOS REALES.

A continuación se presenta la pantalla inicial del Sistema Móvil de Información AdminSys desde los dos dispositivos mencionados, como se observa en las siguientes figuras:

##### *a. IMPLEMENTACIÓN EN EL DISPOSITIVO TABLET ANDROID.*



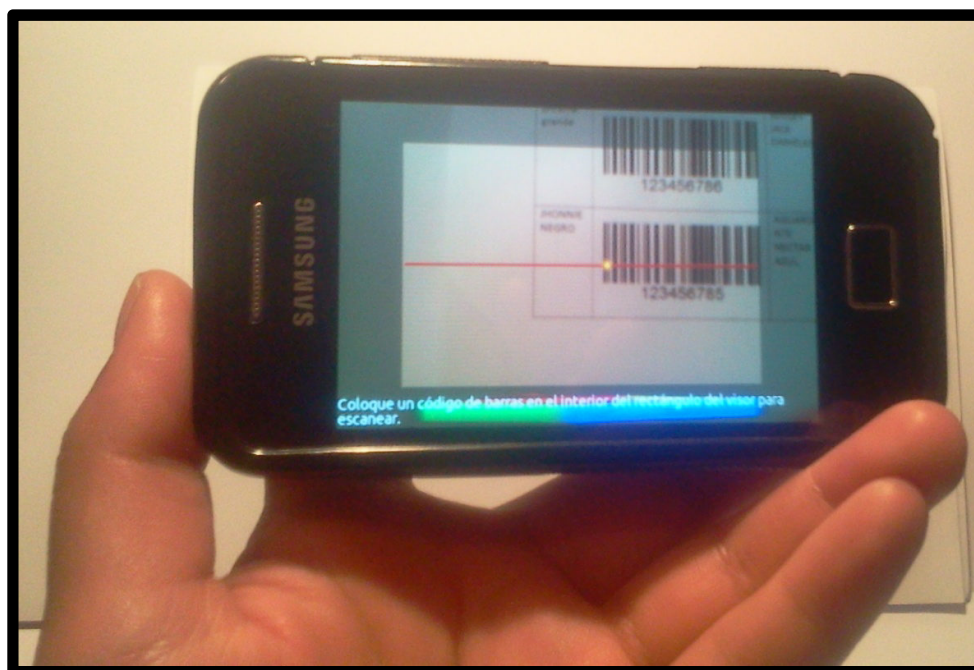
**Figura 4.45.** Producto de Software Integrado - Tablet Android.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



***b. IMPLEMENTACIÓN EN EL DISPOSITIVO MÓVIL ANDROID.***



**Figura 4.46.** Producto de Software Integrado - Móvil Android.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



## CAPÍTULO 5: CIERRE DEL SISTEMA.

Esta fase permite asegurar que el software esté disponible para el usuario final. Para lo cual se ajustarán errores y defectos encontrados en las pruebas, además de realizar la capacitación y entrega del manual de usuario.

### 5.1. MODELO DE PRUEBAS.

#### 5.1.1. PRUEBAS DE SISTEMA.

CASO DE PRUEBA No. 1	AUTENTIFICACIÓN DE USUARIOS
Condiciones Previas	Deben existir usuarios registrados en el sistema previamente.
Prueba de Entradas	Se ingresan datos de usuario no registrados en el sistema
Puntos de Observación	<input checked="" type="checkbox"/> Controlar el tiempo que se emplea en procesar la información. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar si emite mensajes de error.
Puntos de Control	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar mensajes de Log de Eclipse para comprobar la ejecución de procesos.
Resultados Esperados	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar si el mensaje de error aparece en al menos 3 segundos. <input checked="" type="checkbox"/> No debe permitir el acceso al sistema. <input checked="" type="checkbox"/> Debe emitir un mensaje de error si se deja campos en blanco.
Resultados Obtenidos	<input checked="" type="checkbox"/> Se visualiza el error en 4 segundos. <input checked="" type="checkbox"/> No permite el acceso a usuarios no registrados y emite mensaje indicándolo. <input checked="" type="checkbox"/> No alerta si se dejan las cajas de texto vacías.
Observaciones	Es importante tener mucho cuidado con la información de los usuarios, pues es la única garantía de que el sistema se utilice adecuadamente.

**Tabla 5.1.** Caso de Prueba No 1: Autenticación de Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

CASO DE PRUEBA No. 2	INSERCIÓN DE COMBO I
Condiciones Previas	Deben existir productos registrados en el sistema previamente.
Prueba de Entradas	No seleccionar si desea asignar 2 o 3 productos al combo.
Puntos de Observación	<input checked="" type="checkbox"/> Controlar el tiempo que se emplea en procesar la información. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar si emite mensajes de error.
Puntos de Control	Verificar si se inserta la información en la base de datos.
Resultados Esperados	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar si el mensaje de error aparece en al menos 3 segundos. <input checked="" type="checkbox"/> No permitir la inserción del combo.
Resultados Obtenidos	<input checked="" type="checkbox"/> No presenta un mensaje de error si no elije primero el número de productos a asignar. <input checked="" type="checkbox"/> Al final indica un mensaje de error para que el usuario seleccione y asigne los productos al combo.
Observaciones	Se debe alertar con antelación al usuario que debe elegir y asignar los productos al combo y no sólo al final del proceso.

**Tabla 5.2.** Caso de Prueba No 2: Inserción de Combo I.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

CASO DE PRUEBA No. 3		INSERCIÓN DE COMBO II
Condiciones Previas	Deben existir productos registrados en el sistema previamente.	
Prueba de Entradas	<input checked="" type="checkbox"/> Seleccionar los productos repetidos.	
Puntos de Observación	<input checked="" type="checkbox"/> Controlar el tiempo que se emplea en procesar la información.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar si emite mensajes de error.	
Puntos de Control	Verificar si se inserta la información en la base de datos.	
Resultados Esperados	<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo de ejecución entre procesos de 2 segundos.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Emitir un mensaje de error por elegir productos repetidos.	
Resultados Obtenidos	<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo de ejecución entre procesos es de 2 a 3 segundos.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Si emite mensajes de error al elegir productos repetidos.	
	<input checked="" type="checkbox"/> No se reinician los controles al terminar la operación.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Los campos de cantidades quedan con valores.	
Observaciones	<input checked="" type="checkbox"/> No se chequea la opción de elegir 2 productos.	
	Se debe implementar la función reiniciar para hacer que los controles regresen a su estado inicial.  Se debe chequear la programación de los controles que permiten chequear las opciones para elegir entre 2 o 3 productos para el combo.	

**Tabla 5.3.** Caso de Prueba No 3: Inserción de Combo II.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

CASO DE PRUEBA No. 4		INSERCIÓN DE PRODUCTOS
Condiciones Previas	Deben existir productos registrados en el sistema previamente.	
Prueba de Entradas	<input checked="" type="checkbox"/> Dejar cajas de texto en blanco. <input checked="" type="checkbox"/> Llenar campos numéricos con letras.	
Puntos de Observación	<input checked="" type="checkbox"/> Controlar el tiempo que se emplea en procesar la información.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar si emite mensajes de error.	
Puntos de Control	Verificar si se inserta la información en la base de datos.	
Resultados Esperados	<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo de ejecución entre procesos de 2 segundos.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Emitir mensajes de error por dejar campos en blanco. <input checked="" type="checkbox"/> No permitir el ingreso de texto o caracteres especiales en campos numéricos.	
Resultados Obtenidos	<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo de ejecución entre procesos es de 2 a 3 segundos.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Si emite mensajes de error al dejar campos en blanco. <input checked="" type="checkbox"/> Eclipse valida automáticamente los campos numéricos al indicar el formato de los componentes de la interfaz.	
Observaciones	Ninguna.	

**Tabla 5.4.** Caso de Prueba No 4: Inserción de Productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 5.1.2. PRUEBAS DE VALIDACIÓN DE SISTEMAS A LA MEDIDA.

CASO DE PRUEBA No. 5	CORRESPONDENCIA MENÚS - PANTALLAS
Condiciones Previas	Sistema integrado en funcionamiento.
Prueba de Entradas	<input checked="" type="checkbox"/> Seleccionar Menú de Reportes y Configuración. <input checked="" type="checkbox"/> Seleccionar Submenú Reporte por Producto.
Puntos de Observación	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar que los submenús corresponden a los menús principales. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar si los menús llaman a las pantallas que describen. <input checked="" type="checkbox"/> Controlar el tiempo que se emplea en procesar la información.
Puntos de Control	Verificar mensajes de Log de Eclipse para comprobar ejecución de procesos.
Resultados Esperados	<input checked="" type="checkbox"/> Al seleccionar los Menús enunciados, debe mostrar los submenús correspondientes. <input checked="" type="checkbox"/> Al seleccionar el submenú Reporte por producto se debe presentar la interfaz que le corresponde. <input checked="" type="checkbox"/> Tiempos de ejecución entre procesos de 1 segundo.
Resultados Obtenidos	<input checked="" type="checkbox"/> Al seleccionar los Menús enunciados, si muestra los submenús correspondientes. <input checked="" type="checkbox"/> Al seleccionar el submenú Reporte por producto se presenta una interfaz que llama directamente al programa Barcode Scanner y no se enlaza con la interfaz que le corresponde correctamente. <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo de ejecución entre procesos de entre 1 y 2 segundos.
Observaciones	Se debe corregir la llamada al Reporte por Producto.

**Tabla 5.5.** Caso de Prueba No 5: Correspondencia menús - pantallas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

CASO DE PRUEBA No. 6	VALIDACIÓN DE CAMPOS
Condiciones Previas	<input checked="" type="checkbox"/> Sistema integrado en funcionamiento.
Prueba de Entradas	<input checked="" type="checkbox"/> Ingresar texto en campos numéricos. <input checked="" type="checkbox"/> Ingresar valores inferiores o iguales a cero en campos numéricos.
Puntos de Observación	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar si se restringe el ingreso de texto en campos numéricos. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar si se valida que los campos numéricos no acepten valores inferiores o iguales a cero. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar si se emiten los correspondientes mensajes de error.
Puntos de Control	Verificar mensajes de Log de Eclipse para comprobar ejecución de procesos.
Resultados Esperados	<input checked="" type="checkbox"/> Restringir ingreso de texto en campos numéricos. <input checked="" type="checkbox"/> Restringir ingreso de valores inferiores o iguales a cero en campos numéricos. <input checked="" type="checkbox"/> Se emiten los correspondientes mensajes de error.
Resultados Obtenidos	<input checked="" type="checkbox"/> El sistema bloquea automáticamente la escritura de texto en campos numéricos. <input checked="" type="checkbox"/> No permite almacenar valores menores o iguales a cero. <input checked="" type="checkbox"/> Si emite los mensajes de error correspondientes.
Observaciones	Ninguna.

**Tabla 5.6.** Caso de Prueba No 6: Validación de campos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 5.1.3. PRUEBAS DE VALIDACIÓN DE APLICACIONES GENÉRICAS.

#### *a. PRUEBA DE CAJA BLANCA NÚMERO 1.*

El siguiente pedazo de código describe la forma en el sistema procede a validar las entradas que proporciona el usuario, antes de ejecutar la inserción de información de combos en la base de datos, de la siguiente manera:

```
//Acción Insertar Combos
btnInsCmb.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
    public void onClick(View view){
        //Extraemos datos de los EditText
        String nomCombo=etxNomCombo.getText().toString();
        String precCombo=etxPrecio.getText().toString();
        String codCombo=txtCodigo.getText().toString();
        String numProdAsig=txtAsigProd.getText().toString();

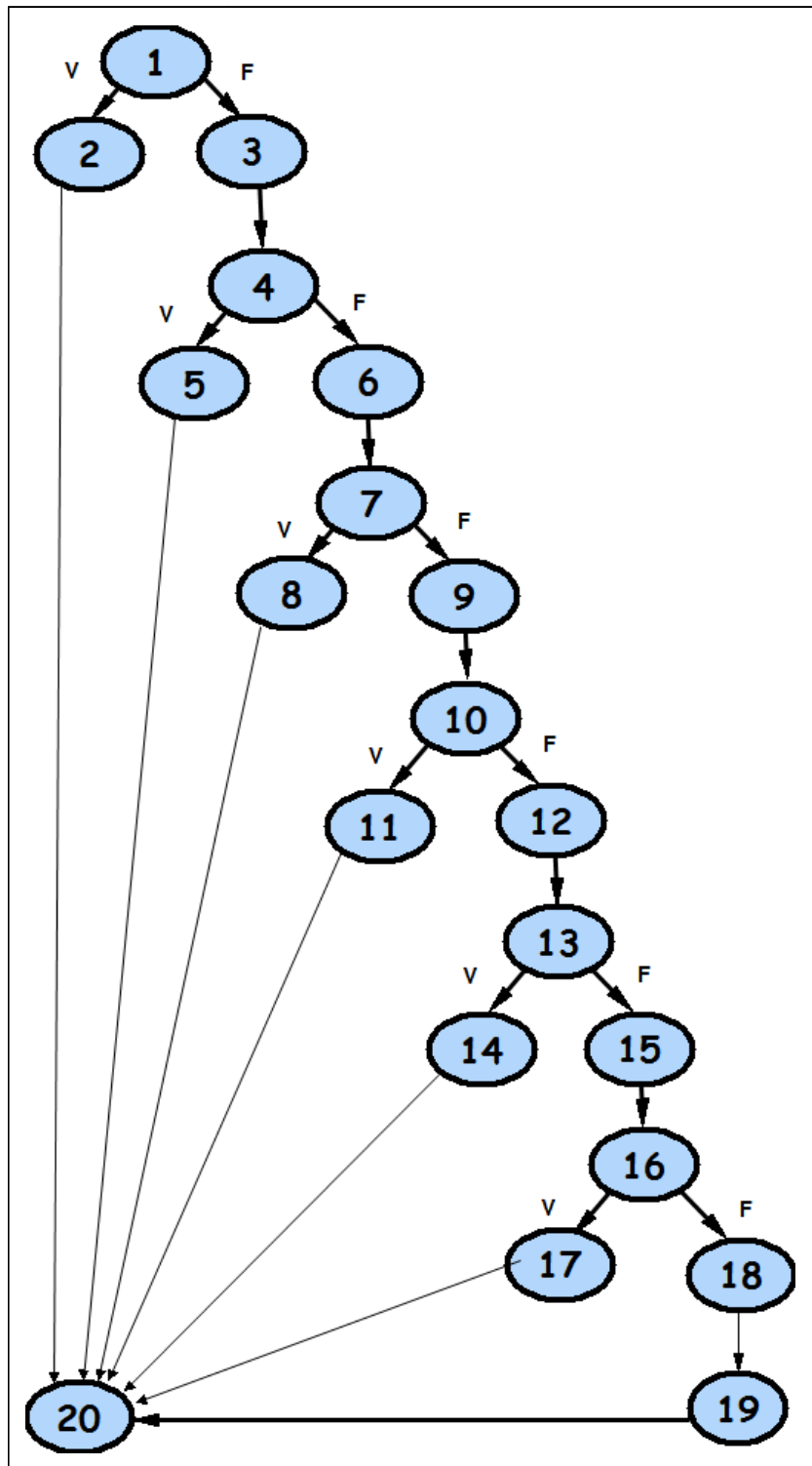
        1. if(numProdAsig.equals("No hay productos asignados")){
            2. error("Debe seleccionar los productos del combo");
        3. }else{
            4. if (nomCombo.equals("") || precCombo.equals("")){
                5. error("Debe ingresar información correcta");
            6. }else{
                double preCombo=Double.parseDouble(precCombo);
                7. if (preCombo<=0){
                    8. error("Precio debe ser mayor a cero");
                9. }else{
                    Log.e("nomCombo: ",nomCombo);
                    Log.e("precCombo: ", ""+preCombo);
                    String existe = buscarExiste(nomCombo,"combos");
                    10. if (existe.equals("true")){
                        11. error("El combo ya existe, no se puede insertar");
                    12. }else{
                        13. if (codCombo.equals("nada")){
                            14. error("Debe identificar el código de barras");
                        15. }else{
                            String existCod=buscarExiste(codCombo,"codigo");
                            16. if (existCod.equals("true")){
                                17. error("El código de barras ya ha sido asignado");
                            18. }else{
                                19. insertarCombos(nomCombo, preCombo, codCombo);
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
});
```

**Figura 5.1.** Código para validar entradas - Inserción de Combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

El camino principal que corresponde a ésta primera prueba de caja blanca es el siguiente:



**Figura 5.2.** Camino principal del código de la Figura 5.1.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Para conocer el número de caminos independientes que presenta el flujo anterior, se aplica la siguiente fórmula:

CASO DE PRUEBA No. 7		CÁLCULO DE CAMINOS INDEPENDIENTES
Fórmula	Explicación	
<b>V(G)= P+1</b>	<b>V(G):</b> Corresponde a la complejidad ciclomática, que es una métrica del software que proporciona una medida cuantitativa de la complejidad lógica de un programa. Es decir, define el número de caminos independientes de un pedazo de código, y por lo tanto, el número de casos de prueba a realizar.	
	<b>P:</b> Corresponde al número de nodos predicados que se encuentran en el flujo, se los identifica en el código como if o while.	
<b>V(G)= P+1</b>	<b>V(G) = 6 + 1 = 7.</b>	

**Tabla 5.7.** Caso de Prueba No 7: Cálculo de Caminos Independientes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Por lo tanto, el código detallado en la Figura 5.2. presenta siete caminos independientes, como se observa en la siguiente tabla:

CASO DE PRUEBA No. 7		PRESENTAR CAMINOS INDEPENDIENTES DEL CÓDIGO DE LA FIGURA 5.1.
Número de Camino	Ruta de Caminos Independientes	
1	1 - 2 - 20	
2	1 - 3 - 4 - 5 - 20	
3	1 - 3 - 4 - 6 - 7- 8 - 20	
4	1 - 3 - 4 - 6 - 7- 9 - 10 - 11 - 20	
5	1 - 3 - 4 - 6 - 7- 9 - 10 - 12 -13 - 14 - 20	
6	1 - 3 - 4 - 6 - 7- 9 - 10 - 12 -13 - 15 - 16 - 17 - 20	
7	1 - 3 - 4 - 6 - 7- 9 - 10 - 12 -13 - 15 - 16 - 18 - 19 - 20	

**Tabla 5.8.** Caso de Prueba No 7: Presentación de Caminos Independientes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

El código detallado en la Figura 5.2. presenta seis sentencias IF y seis entradas de información que deben validarse a partir de dichas sentencias. Aplicando la lógica de los caminos independientes se presenta el siguiente cuadro de las pruebas realizadas:

CASO DE PRUEBA No. 7		VALIDAR ENTRADAS DE INSERCIÓN DE COMBOS	
Número de Camino	Entradas	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	1. numProdAsig: "No hay productos Asignados"	Emitir mensaje de error.	Error: "Debe seleccionar los productos del combo"
2	1. numProdAsig: 2 2. nomCombo: " " 3. precCombo: " "	Emitir mensaje de error.	Error: "Debe ingresar información correcta"
3	1. numProdAsig: 2 2. nomCombo: "Prueba 1" 3. precCombo: <=0	Emitir mensaje de error.	Error: "Precio debe ser mayor a cero"
4	1. numProdAsig: 2 2. nomCombo: "Prueba 1" 3. precCombo: >0 4. existe: "TRUE"	Emitir mensaje de error.	Error: "El combo ya existe, no se puede insertar"
5	1. numProdAsig: 2 2. nomCombo: "Prueba 1" 3. precCombo: >0 4. existe: "FALSE" 5. codCombo: "nada"	Emitir mensaje de error.	Error: "Debe identificar el código de barras"
6	1. numProdAsig: 2 2. nomCombo: "Prueba 1" 3. precCombo: >0 4. existe: "FALSE" 5. codCombo: "nada" 6. codCombo: "TRUE"	Emitir mensaje de error.	Error: "El código de barras ya ha sido asignado"
7	1. numProdAsig: 2 2. nomCombo: "Prueba 1" 3. precCombo: >0 4. existe: "FALSE" 5. codCombo: "nada" 6. codCombo: " FALSE "	Llamar a la inserción de combos.	Realiza la llamada al método de inserción de combos e inserta en la base de datos el registro correspondiente.

**Tabla 5.9.** Caso de Prueba No 7: Validación de entradas - Inserción de Combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

En conclusión, luego del análisis de la prueba anterior es posible indicar que el código posee una estructura adecuada y no tiene bucles sin salida. Por lo tanto, es fácil de entender, fácil de probar y fácil de modificar.

## ***b. PRUEBA DE CAJA BLANCA NÚMERO 2.***

Cada vez que el sistema requiere realizar consultas, inserciones, actualizaciones o eliminaciones en la base de datos, emplea las funciones de la librería *Httppostaux*. La siguiente función de dicha librería permite validar la conexión vía *HTTP* y enviar un *POST* con los parámetros que requiera la clase PHP, como se observa a continuación:

```
//conecta via http y envia un post.
public JSONArray getserverdata(ArrayList<NameValuePair> parameters, String
urlwebserver, String valor){
    Log.e("entra a getserverdata ", "valor: "+valor+" url: "+urlwebserver);
    httpconnect(parameters,urlwebserver);
    1. if (valor.equals("datos")){
        Log.e("entra a a if1 ", "valor: "+valor+" url: "+urlwebserver);
        2. if (is!=null){//si obtuvo una respuesta
            Log.e("entra a a if2 ", "valor: "+valor+" url: "+urlwebserver);
            3. getpostresponseData();
            4. return getjsonarray();
        5. }else{
            6. return null;
        }
    }
    7. else if(valor.equals("nulo")){
        8. if (is!=null){//si obtuvo una respuesta
            9. getpostresponse();
            10. return getjsonarray();
        11. }else{
            12. return null;
        }
    }
    13. else{
        14. return null;
    }
}
15.
```

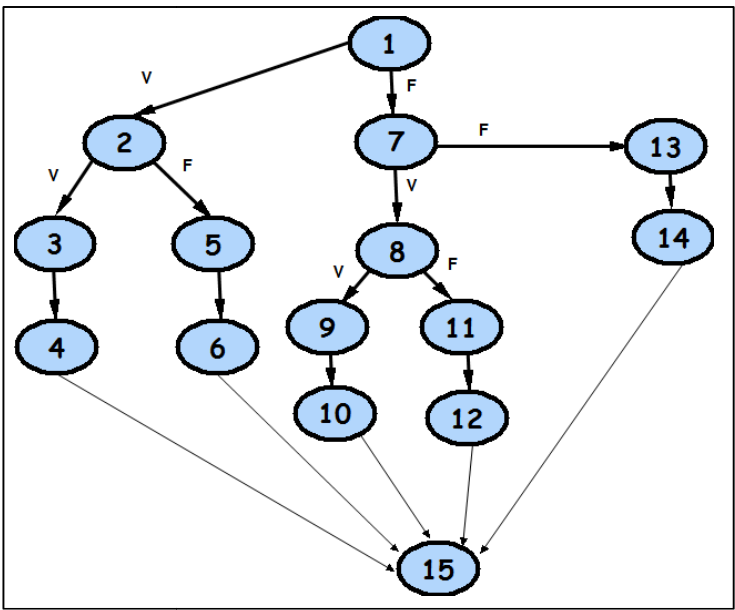
**Figura 5.3.** Función de Conexión - Clase Httppostaux.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



El camino principal que corresponde a ésta primera prueba de caja blanca es el siguiente:



**Figura 5.4.** Camino principal del código de la Figura 5.3.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

Para conocer el número de caminos independientes que presenta el flujo anterior, se aplica la siguiente fórmula:

CASO DE PRUEBA No. 8		CÁLCULO DE CAMINOS INDEPENDIENTES
Fórmula	Explicación	
$V(G)= P+1$	Ver explicación de fórmula en la Tabla 5.7.	
$V(G)= P+1$	$V(G) = 4 + 1 = 5.$	

**Tabla 5.10.** Caso de Prueba No 8: Cálculo de Caminos Independientes.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

Por lo tanto, el código detallado en la Figura 5.3. presenta cinco caminos independientes, como se observa en la siguiente tabla:

CASO DE PRUEBA No.	PRESENTAR CAMINOS INDEPENDIENTES
7	DEL CÓDIGO DE LA FIGURA 5.3.
Número de Camino	Ruta de Caminos Independientes
1	1 - 2 - 3 - 4 - 15
2	1 - 2 - 5 - 6 - 15
3	1 - 7 - 8 - 9 - 10 - 15
4	1 - 7 - 8 - 11 - 12 - 15
5	1 - 7 - 13 - 14 - 15

**Tabla 5.11.** Caso de Prueba No 8: Caminos Independientes - Función de Conexión.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

El código detallado en la Figura 5.3. presenta cuatro sentencias IF y cuatro entradas de información que deben validarse a partir de dichas sentencias. Aplicando la lógica de los caminos independientes se presenta el siguiente cuadro de las pruebas realizadas:

CASO DE PRUEBA No. 8		EJECUCIÓN DE CAMINOS PRINCIPALES - FUNCION DE CONEXIÓN.	
No de Camino	Entradas	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	1. valor: "datos" 2. is: "NULL"	Retorna el valor NULL.	Procede a validar si obtuvo respuesta en a conexión. La respuesta de conexión fue NULL, por lo tanto la función se finaliza y retorna el valor de NULL.
2	1. valor: "datos" 2. is: "NOT NULL"	Retorna un arreglo tipo JSONArray.	La respuesta de conexión fue NOT NULL, por lo tanto llama a la función getpostresponseData() y retorna un arreglo tipo JSONArray con la información solicitada de la base de datos.
3	1. valor: "nulo" 2. is: "NULL"	Retorna el valor NULL.	Procede a validar si obtuvo respuesta en a conexión. La respuesta de conexión fue NULL, por lo tanto la función se finaliza y retorna el valor de NULL.
4	1. valor: "nulo" 2. is: "NOT NULL"	Retorna un arreglo tipo JSONArray.	La respuesta de conexión fue NOT NULL, por lo tanto llama a la función getpostresponseData() y retorna un arreglo tipo JSONArray con la información solicitada de la base de datos.
5	1. valor: diferente de nulo o datos	Retorna el valor NULL	Finaliza el código.

**Tabla 5.12.** Caso de Prueba No 8: Ejecución Caminos - Función de Conexión.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

En conclusión, luego del análisis de la prueba anterior es posible indicar que el código pose una estructura adecuada y no tiene bucles sin salida. Pero se recomienda comentar el código para que sea más fácil de entender, de probar, de modificar y de reutilizar.

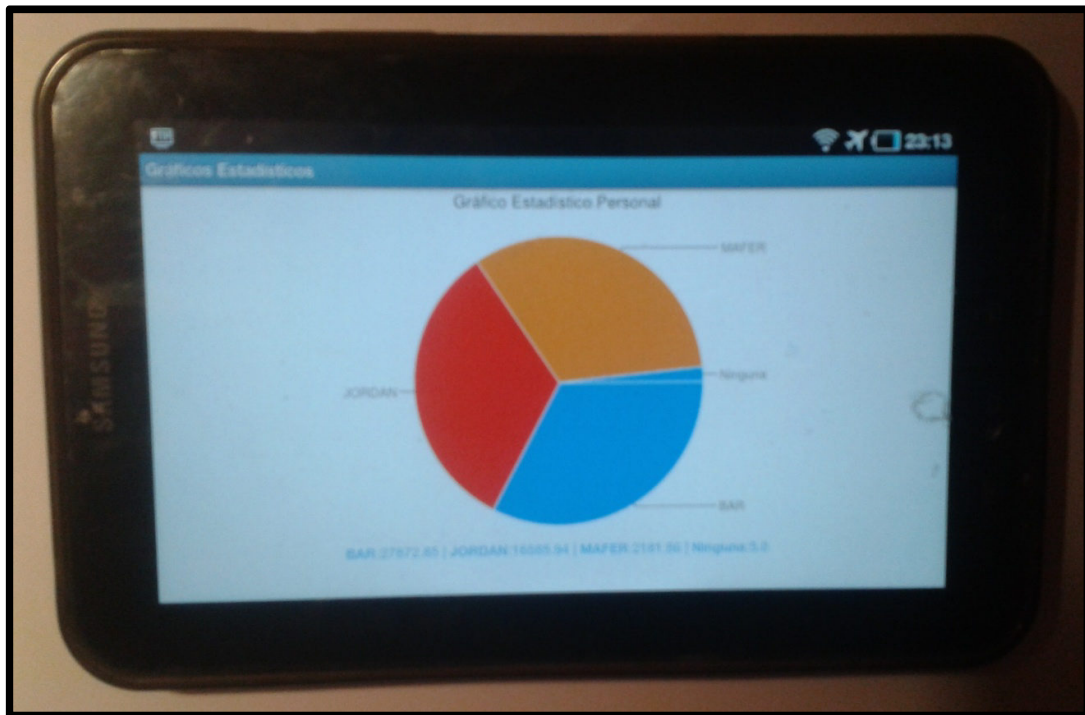
## 5.2. PRODUCTO FINAL DE SOFTWARE.

Luego de las pruebas realizadas y la implementación del sistema en los dos dispositivos móviles, se llegó a la conclusión de que el Sistema Móvil de Información AdminSys tiene un mejor rendimiento y mayor eficacia en la SAMSUNG Galaxy Tab (GT-P1000N).

Por las razones que se describen a continuación:

- ☑ La cámara de la Tablet posee una mejor capacidad para la lectura del código de barras y agiliza el tiempo de reconocimiento.
- ☑ El diseño de las interfaces es más sencillo puesto que brinda mayor espacio para distribuir los controles y ejecutar los procesos.
- ☑ Permite presentar la información de reportes informativos y gráficos de forma inteligible y ergonómica.
- ☑ La navegación por las ventanas del sistema de información es más ágil y eficiente.

Por lo tanto el Sistema de Información AdminSys se observa así:



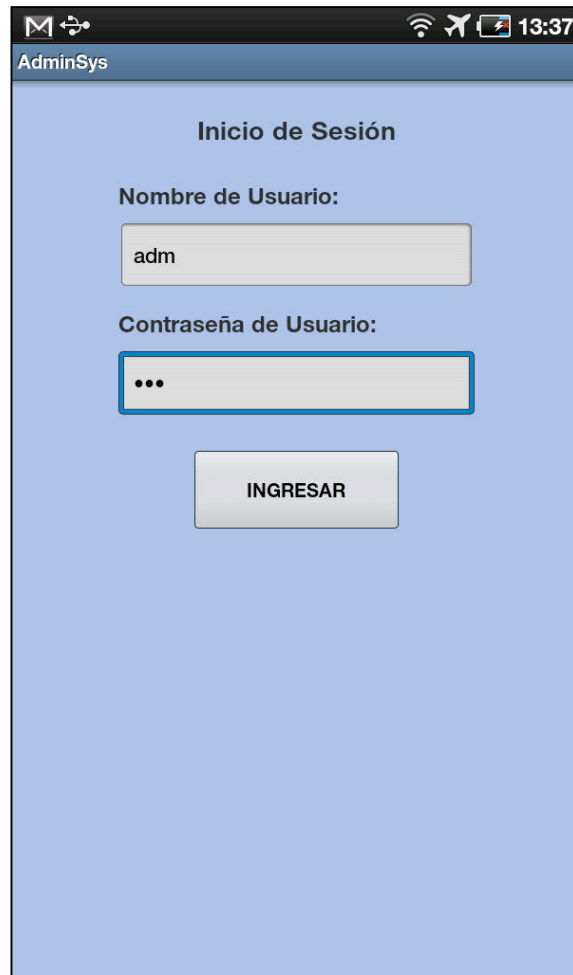
**Figura 5.5.** Producto Final del Sistema AdminSys.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### 5.3. MANUAL DE USUARIO.

A continuación se presenta un detalle de los procesos y procedimientos del Sistema Móvil de Información AdminSys que faciliten y guíen la utilización al usuario del mismo.

#### 5.3.1. INICIO DE SESIÓN.

En la siguiente pantalla se debe ingresar los datos de usuario y contraseña. Al presionar el botón Ingresar, el sistema valida las entradas y proporciona el acceso al sistema según el perfil de acceso:



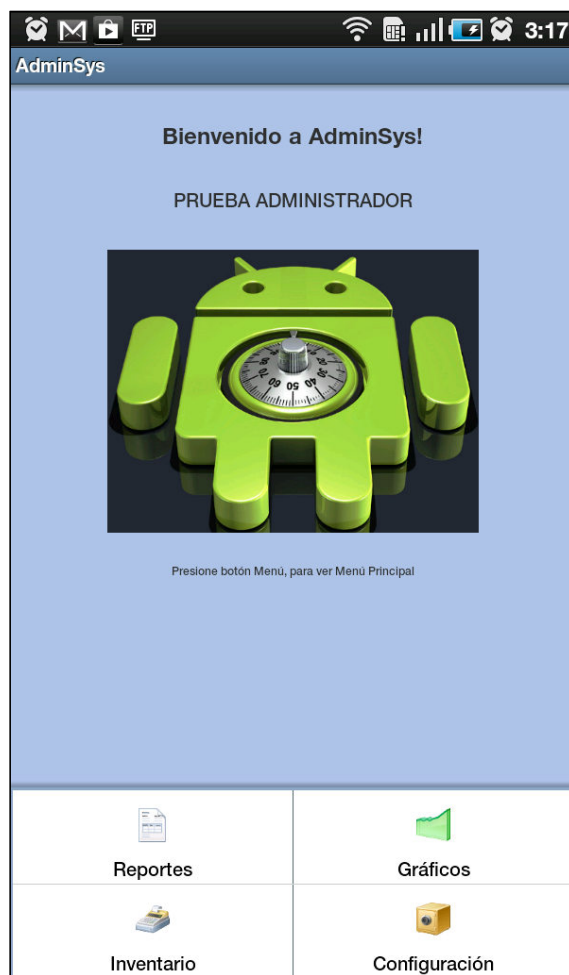
The image shows a mobile application interface for 'AdminSys'. At the top, there is a status bar with icons for mail, a Wi-Fi signal, airplane mode, and the time 13:37. Below the status bar is a blue header with the text 'AdminSys'. The main content area has a light blue background and is titled 'Inicio de Sesión'. It contains two input fields: 'Nombre de Usuario:' with the text 'adm' entered, and 'Contraseña de Usuario:' with three dots indicating a password. Below these fields is a button labeled 'INGRESAR'.

**Figura 5.6.** Manual de Usuario - Inicio de Sesión.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### 5.3.2. PANTALLA MENÚ PRINCIPAL.

En la siguiente pantalla se puede observar el menú principal del sistema, que permite acceder a los diferentes módulos, tales como:

- ☑ **Reportes:** módulo de reportes del sistema.
- ☑ **Gráficos:** módulo de gráficos estadísticos.
- ☑ **Inventario:** módulo de administración de inventario de productos, combos y promociones.
- ☑ **Configuración:** módulo de administración de usuarios.



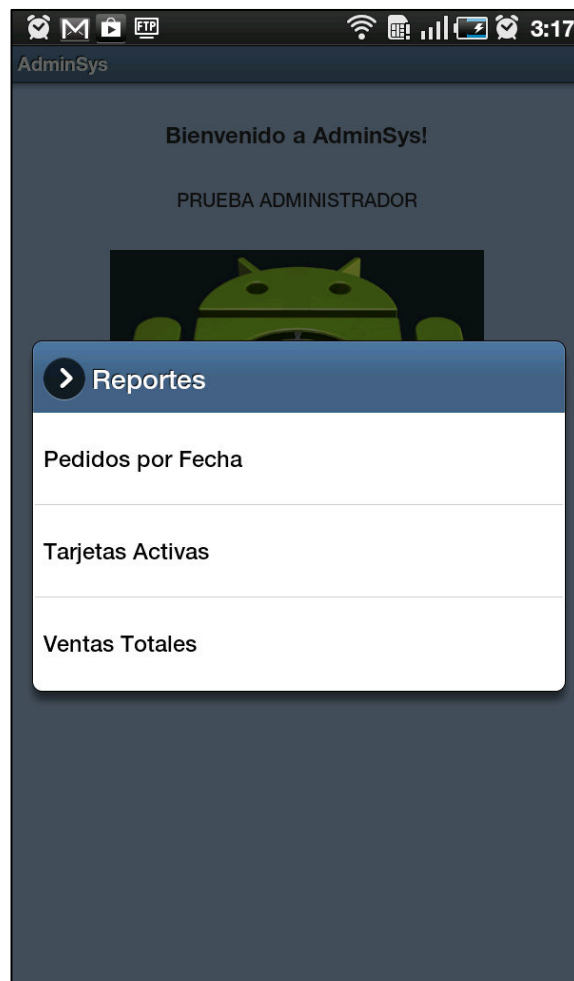
**Figura 5.7.** Manual de Usuario - Menú Principal.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

**Nota importante:** el administrador tiene acceso irrestricto a todo el sistema, mientras que el gerente tiene como única restricción, el no poder insertar nuevos usuarios.

### 5.3.3. MENÚ REPORTES.

Facilita el acceso a los diferentes reportes que presenta el sistema y son:

- ☑ **Reporte de Pedidos por Fecha:** muestra los pedidos realizados, según la fecha seleccionada.
- ☑ **Reporte de Tarjetas Activas:** muestra la información de tarjetas de clientes, que aún no han cancelado su cuenta.
- ☑ **Reporte de Ventas Totales:** muestra las ventas totales recaudadas, según la fecha seleccionada.



**Figura 5.8.** Manual de Usuario - Menú Reportes.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

**a. REPORTE DE PEDIDOS POR FECHAS.**

Para observar el reporte de Pedidos, debe seleccionar la fecha de consulta y presionar el botón Buscar. Si existe información de pedidos en ésta fecha, se muestra la siguiente información:

- ☒ Nombre de Cliente, responsable de la tarjeta.
- ☒ Número de Tarjeta.
- ☒ Valor correspondiente a sus consumos en pedidos.
- ☒ Estado de la cuenta del cliente.

CLIENTE	TARJETA	VALOR	ACTIVO
Consumidor Final	1002631	26.0	Si
Consumidor Final	1003131	5.0	Si
Consumidor Final	1003071	75.0	Si
Consumidor Final	1002331	15.0	Si
Consumidor Final	1002501	40.0	Si

**Figura 5.9.** Manual de Usuario - Reporte de Pedidos por Fechas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b. REPORTE DE TARJETAS ACTIVAS.***

Para observar el reporte de Tarjetas de Activas, no se requiere indicar una fecha. Si existe información almacenada se muestra dividida en dos grupos:

- ☒ **Tarjetas Activas con Consumo:** nombre de cliente, número de tarjeta, valor de consumos y número de mesa asignada.
- ☒ **Tarjetas Activas sin Consumo:** nombre de cliente, número de tarjeta y valor del cover cancelado.



Reporte Tarjetas Activas			
Tarjetas Activas CON Consumo			
CLIENTE	TARJETA	VALOR	MESA
Tarjetas Activas SIN Consumo			
CLIENTE	TARJETA	COVER	
Consumidor Final	555	25.0	
CRISTINA CORDOVA	444	0.0	

**Figura 5.10.** Manual de Usuario - Reporte de Tarjetas Activas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



**c. REPORTE DE VENTAS TOTALES.**

Para observar el reporte de Ventas, debe seleccionar la fecha de consulta y presionar el botón Buscar. Si existe información de ventas en ésta fecha, se muestra la siguiente información:

- ☒ Número de Factura
- ☒ Estado de Factura
- ☒ Valor correspondiente al cover recaudado, y
- ☒ Valor correspondiente al total de la factura cancelado por el cliente.
- ☒ Al final se puede visualizar el valor total de las facturas y los covers recaudados en la fecha seleccionada.

#FACTURA	ESTADO	COVER	PAGADO
3283	N	0	0
3284	N	0	13
3285	N	0	5
3286	N	0	26
Total Ventas:		\$ 498.77	
Total Covers:		\$ 0.0	

**Figura 5.11.** Manual de Usuario - Reporte de Ventas Totales.

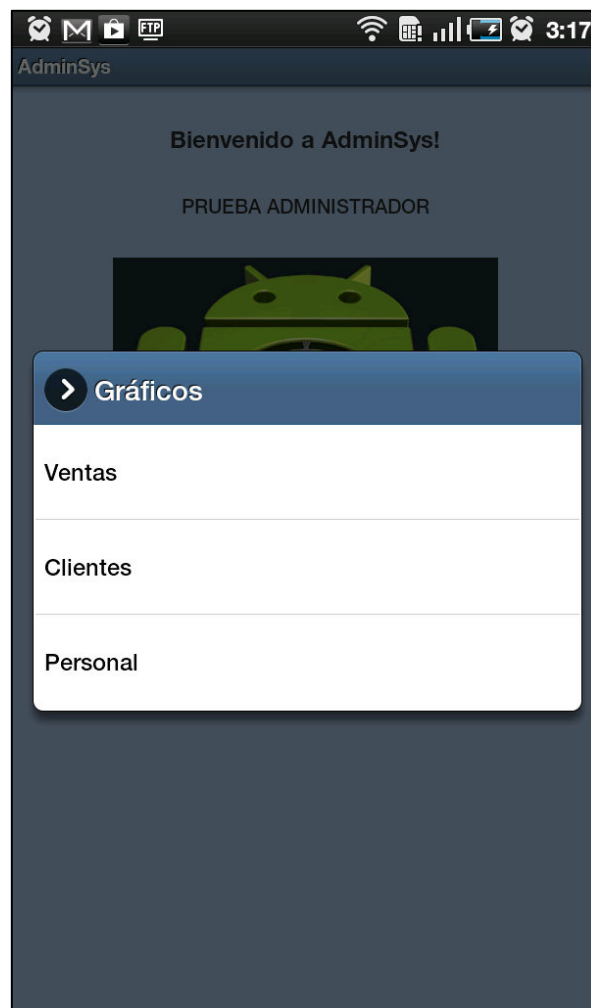
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### 5.3.4. MENÚ GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.

Facilita el acceso a los diferentes gráficos estadísticos que presenta el sistema, respecto del último año registrado y son:

- ☑ **Gráfico de Ventas:** muestra un gráfico estadístico del total de las ventas, recaudadas mensualmente.
- ☑ **Gráfico de Clientes:** muestra un gráfico estadístico del número total de clientes, que visitaron el establecimiento mensualmente.
- ☑ **Gráfico de Personal:** muestra un gráfico estadístico del total de las ventas realizadas, por cada mesero/a mensualmente.

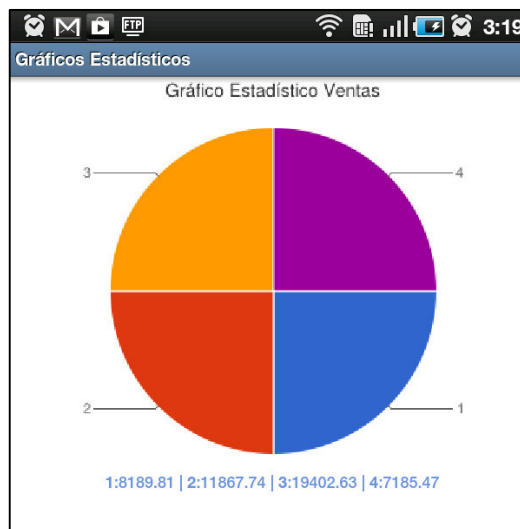


**Figura 5.12.** Manual de Usuario - Menú Gráficos.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

### ***a. GRÁFICO ESTADÍSTICO DE VENTAS.***

Al seleccionar el gráfico estadístico de Ventas, inmediatamente se puede observar la siguiente información:

- ☒ Título del gráfico
- ☒ Gráfico estadístico en forma de pastel, según la información que despliegue la consulta.
- ☒ Una leyenda explicativa correspondiente al mes (el número identifica el mes Ej. 1=Enero) y el valor recaudado en dicho mes.



**Figura 5.13.** Manual de Usuario - Gráfico de Ventas.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b. GRÁFICO ESTADÍSTICO DE CLIENTES.***

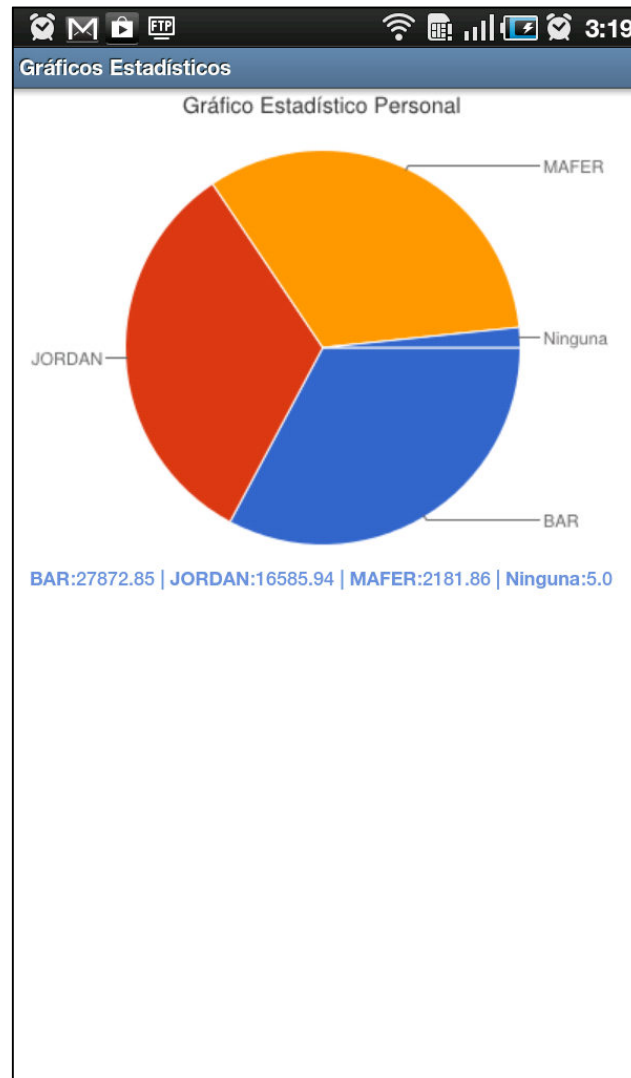
Al seleccionar el gráfico estadístico de Clientes, inmediatamente se puede observar la siguiente información:

- ☒ Título del gráfico
- ☒ Gráfico estadístico en forma de pastel, según la información que despliegue la consulta.
- ☒ Una leyenda explicativa correspondiente al mes (el número identifica el mes Ej. 1=Enero) y el número de clientes que visitaron el establecimiento en dicho mes.

### ***b. GRÁFICO ESTADÍSTICO DE PERSONAL.***

Al seleccionar el gráfico estadístico de Personal, inmediatamente se puede observar la siguiente información:

- ☑ Título del gráfico
- ☑ Gráfico estadístico en forma de pastel, según la información que despliegue la consulta.
- ☑ Una leyenda explicativa correspondiente al nombre de la mesera o mesero y el valor de las ventas realizadas durante el último año.



**Figura 5.14.** Manual de Usuario - Gráfico de Rendimiento de Personal.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 5.3.5. MENÚ INVENTARIO.

Facilita el acceso a los diferentes módulos de administración de inventario y son:

- ☑ **Inserción:** de productos, combos y promociones nuevos.
- ☑ **Actualización:** de productos, combos y promociones existentes.
- ☑ **Eliminación:** de productos, combos y promociones existentes.
- ☑ **Reporte por producto:** muestra el stock de productos por código de barras.
- ☑ **Reporte general:** muestra un stock actual de todos los productos que se encuentran registrados en el sistema.



**Figura 5.15.** Manual de Usuario - Menú de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***a. MENÚ INSERCIÓN DE INVENTARIO.***

Provee un menú que facilita el acceso a las interfaces de inserción de productos, combos y promociones nuevos al inventario:



**Figura 5.16.** Manual de Usuario - Menú de Inserción de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### *a.1. INSERCIÓN DE PRODUCTOS.*

La siguiente pantalla facilita la inserción de un nuevo producto, para lo cual se requiere la siguiente información:

- ☑ **Nombre de Categoría:** se elije la categoría del producto en la lista desplegable.
- ☑ **Nombre de Producto:** describe la identidad del producto.
- ☑ **Precio:** costo del producto, puede ser decimal y no igual o menor que cero.
- ☑ **Cantidad:** número de stock actual del inventario.
- ☑ **Botón Reconocer:** vincula el sistema con la aplicación Barcode Scanner, que reconoce el código de barras del producto. Si reconoce el código, muestra el número que le corresponde en la etiqueta inferior.
- ☑ **Botón Insertar:** valida la información e inserta el registro.

Insertar ProductoS

Nombre Categoría:

ARIAS

Nombre Producto:

Precio:

Cantidad:

Código de Barras:

RECONOCER

NADA

INSERTAR

**Figura 5.17.** Manual de Usuario - Inserción de Productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

## *a.2. INSERCIÓN DE COMBOS.*

La siguiente pantalla facilita la inserción de un nuevo combo, para lo cual se requiere la siguiente información:

- ☑ **Nombre de Combo:** describe la identidad del combo.
- ☑ **Precio:** costo del combo, puede ser decimal y no igual o menor que cero.
- ☑ **Radio Button Dos y Tres Productos:** permite asignar el número de productos que formarán parte del combo.
- ☑ **Combos de Productos:** muestra el nombre de producto para elegir y asignarlo al combo.
- ☑ **Cantidades de Productos:** en cada caja de texto se ingresa la cantidad de cada producto a asignar al combo.
- ☑ **Botón Reconocer:** vincula el sistema con la aplicación Barcode Scanner, que reconoce el código de barras del combo utilizando la cámara del dispositivo. Si reconoce el código, muestra el número que le corresponde en la etiqueta inferior.
- ☑ **Botón Insertar:** valida si la información ingresada es correcta e inserta el registro.

**Figura 5.18.** Manual de Usuario - Inserción de Combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



#### ***a.4. INSERCIÓN DE PROMOCIONES.***

La siguiente pantalla facilita la inserción de una nueva promoción, para ello se requiere la siguiente información:

- ☑ **Nombre de Promoción:** describe la identidad del promoción.
- ☑ **Precio:** costo de la promoción, puede ser decimal y no igual o menor que cero.
- ☑ **Nombre de Producto:** elije en la lista desplegable el producto que se entregará en promoción.
- ☑ **Cantidad:** corresponde al número de productos que se entregarán en la promoción. No se refiere a un stock de promociones.
- ☑ **Botón Reconocer:** vincula el sistema con la aplicación Barcode Scanner, que reconoce el código de barras de la promoción. Si reconoce el código, muestra el número que le corresponde en la etiqueta inferior.
- ☑ **Botón Insertar:** valida la información e inserta el registro.

Insertar Promociones

Nombre Promoción:

Precio:

Elija el producto para Promoción:

100 FUEGOS

Ingrese la cantidad de productos:

Código de Barras:

RECONOCER

NADA

INSERTAR

**Figura 5.19.** Manual de Usuario - Inserción de Promociones.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b. MENÚ ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO.***

El siguiente es un menú que facilita el acceso a las interfaces de actualización de productos, combos y promociones existentes en el inventario. Al presionar cualquiera de éstos botones, el sistema da paso a la aplicación Barcode Scanner, que reconoce el código de barras del ítem (Ver Figura 5.21), utilizando la cámara del dispositivo. Si el ítem existe en la base de datos, da paso a la interfaz correspondiente para su respectiva modificación.

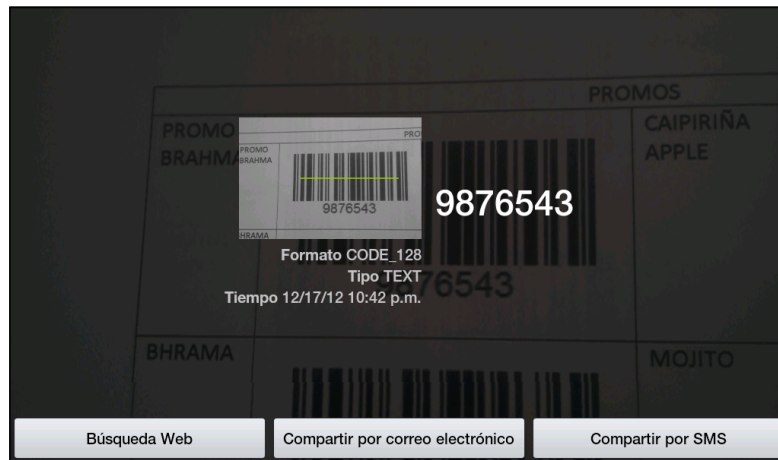


**Figura 5.20.** Manual de Usuario - Menú de Actualización.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Es importante indicar que se debe ubicar el código de barras dentro del espacio más claro establecido en la pantalla para su reconocimiento y mantener el dispositivo móvil lo más estable posible para ejecutar la identificación de forma efectiva. Además el usuario deberá verificar que el código mostrado corresponda al número que se muestra en la etiqueta que dice: *Muestra Código Leído* (Ver Figura 5.20).



**Figura 5.21.** Manual de Usuario - Identificación de Código de Barras.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

Una vez identificado el código de barras se observa el código que le corresponde de la siguiente forma, si corresponde se presiona *CONTINUAR* para proceder con la actualización del ítem correspondiente:



**Figura 5.22.** Manual de Usuario - Captura de Código de Barras.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b.1. ACTUALIZACIÓN DE PRODUCTOS.***

La siguiente pantalla muestra la información del producto, el usuario debe verificar si ésta corresponde al ítem que se desea modificar y proceder con la actualización de la siguiente información:

- ☒ Nombre de Categoría.
- ☒ Nombre de Producto.
- ☒ Precio de Producto.
- ☒ Código de barras.
- ☒ Botón Modificar: valida la información ingresada, despliega un mensaje de confirmación y procede a actualizar el registro en la base de datos.

Actualizar Productos

Nombre Categoría:

BOTELLAS

Nombre Producto:

JHONNY ROJO

Precio:

70.0

Cantidad:

165

Código de Barras:

MODIFICAR  
CÓDIGO

123456788

MODIFICAR

**Figura 5.23.** Manual de Usuario - Actualización de Productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

## ***b.2. ACTUALIZACIÓN DE COMBOS.***

La siguiente pantalla muestra la información del combo, el usuario debe verificar si ésta corresponde al ítem que se desea modificar y proceder con la actualización de la siguiente información:

- ☒ Nombre de Combo.
- ☒ Precio de Producto.
- ☒ Nombres y cantidades de los productos que forman parte del combo. Las cantidades no hacen referencia a un stock de combos.
- ☒ Código de barras.
- ☒ Botón Modificar: valida la información ingresada, despliega un mensaje de confirmación y procede a actualizar el registro en la base de datos.

Actualizar Combos

Nombre Combo:

combo1

Precio:

1.25

Nombre y Cantidad de cada producto:

JHONNY ROJO	▼	1
JHONNIE NEGRO	▼	1
SAN MIGUEL 7	▼	1

Código de Barras:

MODIFICAR CÓDIGO

1456989

MODIFICAR

**Figura 5.24.** Manual de Usuario - Actualización de Combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b.3. ACTUALIZACIÓN DE PROMOCIONES.***

La siguiente pantalla muestra la información de la promoción, el usuario debe verificar si ésta corresponde al ítem que se desea modificar y proceder con la actualización de la siguiente información:

- ☒ Nombre de Promoción.
- ☒ Nombre y cantidad del producto que forma parte de la promoción. La cantidad no hacen referencia a un stock de la promoción.
- ☒ Precio de Promoción.
- ☒ Código de barras.
- ☒ Botón Modificar: valida la información ingresada, despliega un mensaje de confirmación y procede a actualizar el registro en la base de datos.

Actualizar Promociones

Nombre Promoción:

PROMO BRAHMA

Producto en promoción:

null

Cantidad de Productos de promoción:

2

Precio:

4.0

Código de Barras:

MODIFICAR CÓDIGO

9876543

MODIFICAR

**Figura 5.25.** Manual de Usuario - Actualización de Promociones.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***c. MENÚ ELIMINACIÓN DE INVENTARIO.***

Provee un menú que facilita el acceso a las interfaces de eliminación de productos, combos y promociones existentes en el inventario. Al presionar cualquiera de éstos botones, el sistema da paso a la aplicación Barcode (Ver Página 219), que reconoce el código de barras del ítem, utilizando la cámara del dispositivo. Si el ítem existe en la base de datos, da paso a la interfaz correspondiente para su respectiva eliminación.



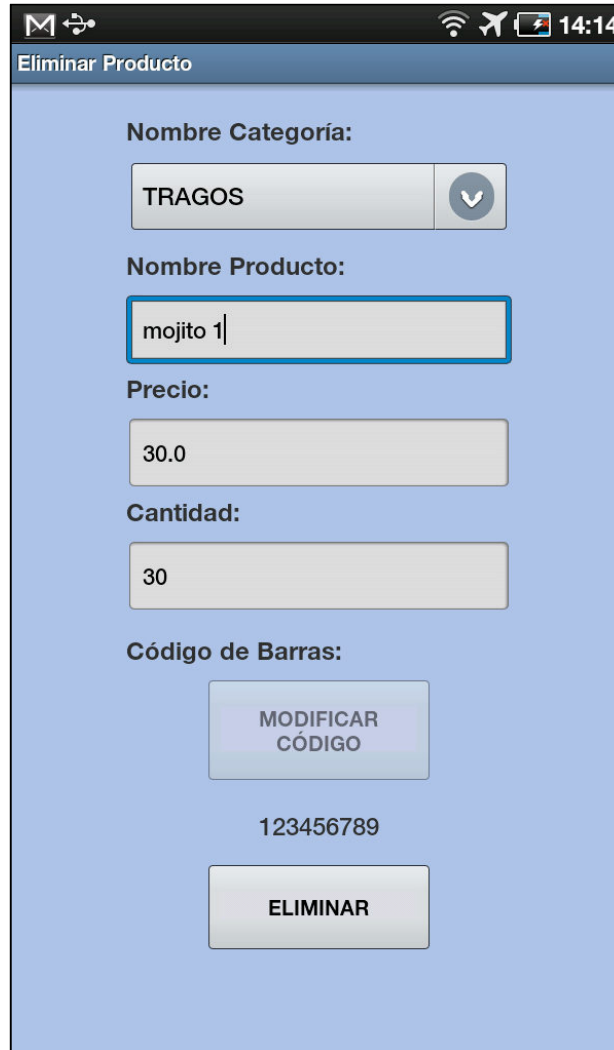
**Figura 5.26.** Manual de Usuario - Menú de Eliminación de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***c.1. ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS.***

La siguiente pantalla facilita la eliminación de un producto existente, el sistema despliega un mensaje de confirmación y procede con la eliminación del registro. Es importante revisar la información y verificar que sea el producto que se requiere eliminar.



Eliminar Producto

Nombre Categoría:

TRAGOS

Nombre Producto:

mojito 1

Precio:

30.0

Cantidad:

30

Código de Barras:

MODIFICAR  
CÓDIGO

123456789

ELIMINAR

**Figura 5.27.** Manual de Usuario - Eliminación de Productos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



### *c.2. ELIMINACIÓN DE COMBOS.*

La siguiente pantalla facilita la eliminación de un combo existente, el sistema despliega un mensaje de confirmación y procede con la eliminación del registro. Es importante revisar la información y verificar que sea el combo que se requiere eliminar.

Eliminar Combo

Nombre Combo:

combo1

Precio:

1.25

Nombre y Cantidad de cada producto:

JHONNY ROJO	▼	1
JHONNIE NEGRO	▼	1
SAN MIGUEL 7	▼	1

Código de Barras:

MODIFICAR  
CÓDIGO

1456989

ELIMINAR

**Figura 5.28.** Manual de Usuario - Eliminación de Combos.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### *c.3. ELIMINACIÓN DE PROMOCIONES.*

La siguiente pantalla facilita la eliminación de una promoción existente, el sistema despliega un mensaje de confirmación y procede con la eliminación del registro. Es importante revisar la información y verificar que sea la promoción que se requiere eliminar.

The screenshot shows a mobile application interface for deleting a promotion. The title bar at the top says 'Eliminar Promoción'. The background is light blue. The form contains the following elements:

- Nombre Promoción:** A text box containing 'PECERA APPLE'.
- Producto en promoción:** A dropdown menu showing 'pecera' with a downward arrow icon.
- Cantidad de Productos de promoción:** A text box containing '2'.
- Precio:** A text box containing '30.0'.
- Código de Barras:** A button labeled 'MODIFICAR CÓDIGO' and a barcode '1876543'.
- ELIMINAR:** A large button at the bottom.

**Figura 5.29.** Manual de Usuario - Eliminación de Promociones.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

#### ***d. REPORTE DE INVENTARIO POR PRODUCTO.***

Al seleccionar éste reporte se observa la siguiente pantalla, al presionar el botón *Buscar Código* el sistema da paso a la aplicación Barcode, para reconocer el producto por su código de barras. Si el producto existe en la base de datos, se observa el número que le corresponde y se presiona el botón *Buscar Producto* para desplegar la siguiente información:

- ☒ Nombre del Producto.
- ☒ Precio del Producto.
- ☒ Cantidad o stock actual del Producto.

Reporte por Productos

Identificar Código de Barras

BUSCAR CÓDIGO

123456789

BUSCAR PRODUCTO

Nombre Producto:  
mojito 1

Precio Producto:  
30.0

Cantidad Producto:  
30

**Figura 5.30.** Manual de Usuario - Reporte por Producto.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***e. REPORTE GENERAL DE INVENTARIO.***

Al seleccionar éste reporte, el sistema despliega automáticamente la siguiente información de todos los productos que forman parte del inventario:

- ☒ Categoría del Producto.
- ☒ Nombre del Producto.
- ☒ Precio del Producto.
- ☒ Cantidad o stock actual del Producto.



Stock Actual de Productos			
CANTIDAD	NOMBRE	PUNITARIO	STOCK
ARIAS	AGUARDIENTE BLANCO DE VALLE	5.0	95
ARIAS	AMARETO POR TRAGOS	6.0	87
ARIAS	BAILEYS	7.0	85

**Figura 5.31.** Manual de Usuario - Reporte General de Inventario.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### 5.3.6. MENÚ CONFIGURACIÓN.

Facilita el acceso a los diferentes procesos de administración de usuarios del sistema y son:

- ☒ Insertar Usuarios: permite registrar nuevos usuarios al sistema.
- ☒ Modificar Usuarios: permite actualizar la información de usuarios existentes.
- ☒ Reporte Usuarios: presenta un informe de la información de usuarios registrados.



**Figura 5.32.** Manual de Usuario - Menú Configuración.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

***a. INSERTAR USUARIOS.***

La siguiente pantalla facilita la inserción de un nuevo usuario, para ello se requiere la siguiente información:

- ☒ Nombre de Usuario: se refiere al nombre de usuario, que requiere para ingresar al sistema.
- ☒ Contraseña de Usuario: se refiere a la contraseña de usuario, que requiere para ingresar al sistema.
- ☒ Nombre Real del Usuario: se refiere al nombre real del usuario del sistema.
- ☒ Perfil de Usuario: permite seleccionar en la lista desplegable el perfil de usuario que restringe su acceso al sistema.

Insertar Usuario Nuevo

Nombre de Usuario:

Contraseña de Usuario:

Nombre Real de Usuario:

Perfil de Usuario:

Administrador

NADA

INSERTAR

**Figura 5.33.** Manual de Usuario - Insertar Usuarios.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.

### ***b. MODIFICAR USUARIOS.***

La siguiente pantalla facilita la actualización de un usuario existente, para lo cual debe elegir el usuario que desea modificar (Ver Figura 5.35), presionar el botón Buscar y observará la información del usuario (Ver Figura 5.36) para proceder con la actualización de:

- ☒ Nombre de Usuario.
- ☒ Contraseña de Usuario.
- ☒ Nombre Real del Usuario, y
- ☒ Perfil de Usuario.

Modificar Usuario

Seleccione Usuario:

prueba

BUSCAR

Nombre de Usuario:

Contraseña de Usuario:

Nombre Real de Usuario:

Perfil de Usuario:

Administrador

MODIFICAR

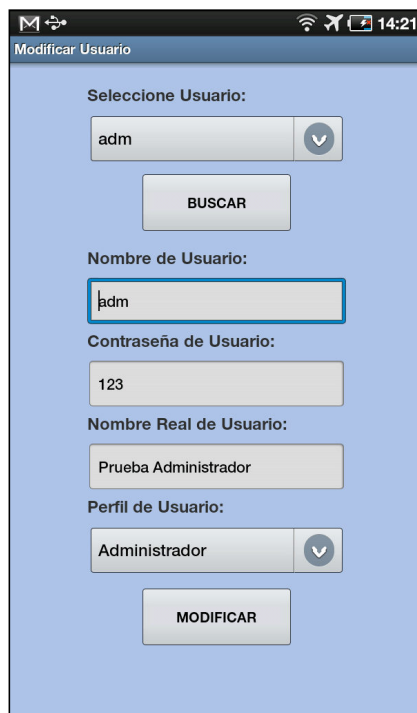
**Figura 5.34.** Manual de Usuario - Modificar Usuarios I.

**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.

**Autor:** Córdova Cristina.



**Figura 5.35.** Manual de Usuario - Modificar Usuarios II.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.



**Figura 5.36.** Manual de Usuario - Modificar Usuarios III.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.



**c. REPORTE DE USUARIOS.**

Al seleccionar éste reporte, el sistema despliega automáticamente la siguiente información de todos los usuarios registrados en el sistema:

- ☒ Nombre Real de Usuario.
- ☒ Nombre de Usuario.
- ☒ Contraseña de Usuario.
- ☒ Perfil de Usuario.



NOMBRE	USUARIO	CONTRASEÑA	PERFIL
mi prueba	prueba	456	Ger
paul jacome ochoa	paul	123	Ger
Prueba Administrador	adm	123	Adm

**Figura 5.37.** Manual de Usuario - Reporte de Usuarios.  
**Fuente:** Sistema Móvil de Información AdminSys.  
**Autor:** Córdova Cristina.

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **6.1. CONCLUSIONES.**

1. Realizar el análisis, diseño, desarrollo e implementación del Sistema de Información AdminSys, ha permitido observar y monitorear de forma eficiente y oportuna, la información relacionada con ventas, clientes y manejo de personal del Club Salsa Studio. Puesto que su implementación ha disminuido y agilizado los tiempos de ejecución de los procesos del establecimiento, además de facilitar el control y gestión de los recursos en tiempo real y sin límite de espacio.
2. Para realizar la integración de los procesos automatizados por el Sistema de Facturación InvoiceSys con los generados por el Sistema de Información AdminSys, se implementaron modificaciones al módulo de inventario y las tablas correspondientes en la bases de datos del primero; lo cual facilita la identificación y almacenamiento de los códigos de barras de los productos, promociones y combos; de forma que la información que manejan ambos sistemas sea adecuada y consistente.
3. Obtener información en gráficos estadísticos acerca del desempeño del personal, recaudación en ventas y fluctuación de clientes le ha permitido al Gerente - Propietario del Club Salsa Studio, plantear estrategias e incentivos que mejoren el rendimiento del personal y optimicen la generación ganancias.
4. El Sistema de Información AdminSys se desarrolló bajo la metodología RUP, proceso de modelado que facilita y promueve la participación activa del cliente, así como la capacidad de presentar una visión clara del progreso en etapas tempranas del modelo. Esto permitió asegurar que el producto final se ajuste a las necesidades del Gerente - Propietario del Club Salsa Studio, proporcionándole información ágil y concreta para la toma de decisiones.

5. Utilizar la metodología RUP para el desarrollo del Sistema de Información AdminSys produjo ciertas desventajas, puesto que se trata de un sistema que no requiere de un equipo de trabajo extenso y está planificado para un corto plazo. Mientras que RUP por su alto grado de complejidad y la necesidad de poseer un amplio conocimiento del proceso y del Lenguaje Unificado de Modelado, requiere de un equipo de trabajo capaz de administrar un proyecto complicado en varias etapas.
6. Al obtener el producto funcional de los procesos desarrollados en el Sistema de Información AdminSys y ejecutarlo en un dispositivo móvil real como la Tablet, permitió identificar errores que no fueron detectados en etapas preliminares. Puesto que el dispositivo móvil provee una perspectiva del producto totalmente diferente a la concebida cuando se probó en el emulador, las mismas que fueron superadas efectivamente gracias a la implementación del modelo de pruebas.
7. La implementación del sistema de información AdminSys ha permitido gestionar de forma efectiva y eficiente los recursos de inventario del Club Salsa Studio. Ya que permite al Gerente - Propietario consultar y actualizar dicha información sin límites de tiempo y espacio, contribuye a un mejor desempeño y aprovechamiento de los tiempos de ejecución.
8. Conocer información actualizada y en tiempo real de los procesos que se llevan a cabo en el Club Salsa Studio, a través de la generación de reportes, ha permitido al Gerente - Propietario tener mayor seguridad y confianza de que sus recursos están siendo aprovechados de manera efectiva.
9. La implementación del Sistema de Información AdminSys ha permitido que la presencia del Gerente - Propietario del Club Salsa Studio no sea siempre personal e imprescindible, pues puede manejar la información de su negocio vía remota y tomar decisiones en forma inmediata y efectiva.

10. AdminSys proporciona un módulo para gestión de usuarios eficiente. Puesto que, sólo permite el acceso de usuarios autenticados para asegurar que la información que maneja no se manipule en perjuicio del establecimiento o del personal que labora en el Club Salsa Studio.
11. El desarrollo de sistemas de información en la plataforma ANDROID ha obtenido un gran crecimiento a nivel mundial, dado que los productos generados pueden instalarse en prácticamente todo tipo de dispositivos, sean éstos móviles, portátiles e incluso microondas. Además los fabricantes y operadoras apuestan al potencial que posee ANDROID para adaptarse a la perfección a todo tipo de necesidades. Lo que indica que en un tiempo no muy lejano, pueda tomar un impulso importante en el país, haciendo de ésta plataforma una de las más importante en la rama del conocimiento informático.
12. Siendo ANDROID un sistema operativo totalmente libre, puede contar con un sinnúmero de herramientas o cualquier otro software sin tener que incurrir en costos adicionales por licencias o permisos. Es decir, que para realizar operaciones como la conexión del sistema a una base de datos de manera remota, la mejor forma es mediante el uso de un servicio web en PHP, el mismo que para obtener y enviar la información se apoya en el estándar JSON, que es un lenguaje sencillo para el intercambio de contenidos.

## **6.2. RECOMENDACIONES.**

1. Para la implementación de sistemas de software móviles que requieran de una mayor gama de funcionalidades, se recomienda el uso de dispositivos más grandes como la Tablet. Puesto que, facilita el diseño de las interfaces, permite mejorar la presentación de la información y su mayor capacidad en torno a hardware (respecto de un teléfono) permite optimizar la ejecución de los procesos.

2. Cuando se desarrolla sistemas informáticos móviles bajo la plataforma ANDROID se recomienda el uso de herramientas libres como el Servicio Web en PHP, para la conexión a una base de datos. Puesto que, no sólo existe una amplia gama de información para ejecutar dichos procesos sino que además permite ahorrar recursos económicos y de tiempo.
3. Se recomienda utilizar el programa Barcode Scanner para la identificación de códigos de barras, puesto que se adapta fácilmente a las aplicaciones generadas bajo la plataforma ANDROID y provee mayor seguridad al momento del reconocimiento de los mismos.
4. Para realizar una mejor lectura del código de barras se recomienda utilizar un dispositivo como la Tablet, por su mayor capacidad en la cámara que posee. Pero es importante recordar que el dispositivo debe mantenerse lo más estable posible para permitir la identificación efectiva del número que le corresponde.
5. Se recomienda que el papel o instrumento en el que se imprime el código de barras debe estar en buen estado, no debe poseer borrones o manchones, no puede estar roto o adulterado y debe de un tamaño de al menos dos centímetros de alto y tres de largo. De forma que al momento de la identificación del ítem no se produzcan trabas o retrasos en el desarrollo del proceso.
6. Para optimizar el desarrollo de productos de software es necesario partir de una buena definición y estructuración de los procesos, así como el seguimiento y apoyo cercano del cliente (en éste caso el Gerente - Propietario del Club Salsa Studio) y la utilización de herramientas actualizadas.
7. Actualmente es fácil notar el alto crecimiento que posee la implementación de sistemas de software en las empresas tanto públicas como privadas en el Ecuador, para mantenerse vigentes y a la vanguardia de los avances

tecnológicos y así incrementar sus ingresos o mejorar sus procesos. Lo que implica que los profesionales de hoy, deberán mantener siempre la capacidad de investigar, adaptar e implementar nuevas tendencias y tecnologías a los procesos que manejan.

8. Cada vez que se pretenda incursionar en un nuevo lenguaje de programación, es importante que se realice un análisis previo de los conceptos y bases en los cuales se estructura dicho lenguaje, ya que comprenderlos permitirá tener una visión más clara y efectiva de sus fundamentos al momento de implementar el producto de software requerido.
9. Para la realización del presente proyecto se requirió más tiempo del previsto para estudiar e investigar acerca de los lenguajes y programas que intervienen en el desarrollo del mismo. Lo cual no implica una traba para cualquier profesional capacitado, pero si se recomienda a la universidad mantener los conocimientos de los estudiantes a la vanguardia de las metodologías y tecnologías. Ya sea con la implementación de seminarios o foros que permitan al estudiante tener al menos una visión clara de las nuevas tendencias tecnológicas.
10. Sería una valiosa contribución para el desarrollo profesional de los estudiantes mantener una constante actualización de la bibliografía que se posee en la universidad, pues al menos para el desarrollo del presente proyecto no ha sido de gran ayuda y la investigación en su mayoría ha sido realizada por Internet, o por referencias facilitadas, o en otras bibliotecas existentes en la ciudad.

## ANEXOS

### ANEXO 01 - DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN INVOICESYS

A continuación se presenta pantalla por pantalla los componentes del sistema

#### a. INGRESO AL SISTEMA.

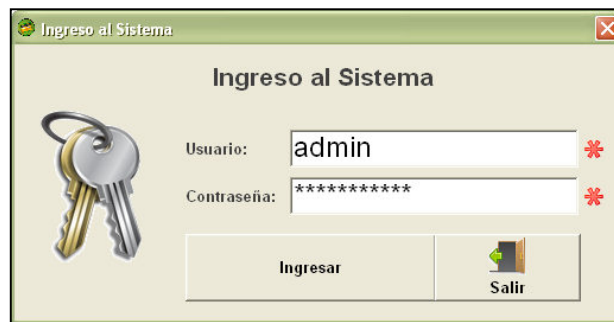


Figura A01.01. Pantalla de Ingreso al Sistema InvoiceSys.

Fuente: Sistema de Facturación InvoiceSys.

Autor: Cristina Córdova.

Valida información de usuarios y provee vista del sistema según su perfil.

#### b. PANTALLA PRINCIPAL.

Permite el acceso a las siguientes funcionalidades:

- ☑ **Configuración:** permite administrar recursos del sistema, tales como: usuarios, productos, mesas & meseras y visualización de reportes.
- ☑ **Activar Clientes:** permite asignar un cliente o un grupo de éstos a una tarjeta magnética.
- ☑ **Modificar Clientes:** permite editar cierta información de los clientes.
- ☑ **Realizar Pedido:** permite asignar pedidos de productos a una tarjeta magnética, previamente registrada en el sistema.

- ☑ **Rectificar Pedido:** permite modificar pedido, si existió equivocaciones o si el cliente requiere cambiar su pedido.
- ☑ **Facturar:** realizar la facturación del pedido según la tarjeta magnética que posea el cliente.
- ☑ **Anular o Reimprimir:** permite anular una factura o reimprimirla según sea el caso.



**Figura A01.02.** Pantalla principal del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

### c. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.

Menú principal de la configuración administrativa de InvoiceSys.



**Figura A01.03.** Menú de Configuración del Sistema InvoiceSys.

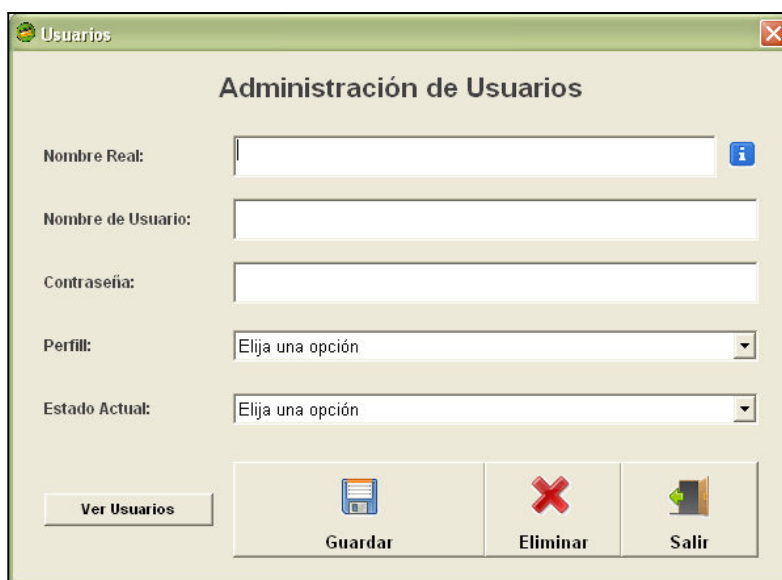
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.



### c.1. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.

Permite la inserción, modificación, eliminación de usuarios, así como observar el reporte correspondiente:



**Figura A01.04.** Configuración de Usuarios del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

### c.2. ADMINISTRACIÓN DE PRODUCTOS.

Permite administrar categorías, productos, promociones, combos y covers:



**Figura A01.05.** Menú Administración de Productos del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Administración de Categorías:** permite ejecutar procesos de inserción, modificación y eliminación de Categorías.

The screenshot shows a window titled 'Categorías' with a sidebar on the left containing three icons: a green plus sign for 'Insertar Categoría', a pencil for 'Modificar Categoría', and a red X for 'Eliminar Categoría'. The main area is titled 'INSERCIÓN DE CATEGORÍAS' and contains the following fields and controls:

- 'Buscar por Nombre:' with a text input field and an information icon (i).
- 'Nombre:' with a text input field marked with a red asterisk (\*).
- 'Color de Fondo:' with two arrows (blue right, grey left) and a preview box.
- 'Vista Preliminar' box containing the text 'Es una Prueba'.
- 'Insertar' button with a floppy disk icon.
- 'Salir' button with a door icon.

Figura A01.06. Inserción de Categorías del Sistema InvoiceSys.

Fuente: Sistema de Facturación InvoiceSys.

Autor: Cristina Córdova.

- ☑ **Administración de Productos:** permite ejecutar procesos de inserción, modificación y eliminación de Productos.

The screenshot shows a window titled 'Productos' with a sidebar on the left containing three icons: a green plus sign for 'Insertar Producto', a pencil for 'Modificar Producto', and a red X for 'Eliminar Producto'. The main area is titled 'INSERCIÓN DE PRODUCTOS' and contains the following fields and controls:

- 'Buscar por Nombre:' with a text input field and an information icon (i).
- 'Enlazar Categoría:' with a dropdown menu showing 'Elija una opción' and marked with a red asterisk (\*).
- 'Nombre:' with a text input field marked with a red asterisk (\*).
- 'Precio Unitario:' and 'Cantidad:' text input fields, both marked with a red asterisk (\*).
- 'Color de Fondo:' with two arrows (blue right, grey left) and a preview box.
- 'Vista Preliminar' box containing the text 'Es una Prueba'.
- 'Insertar' button with a floppy disk icon.
- 'Salir' button with a door icon.

Figura A01.07. Inserción de Productos del Sistema InvoiceSys.

Fuente: Sistema de Facturación InvoiceSys.

Autor: Cristina Córdova.

- ☑ **Administración de Promociones:** permite ejecutar procesos de inserción, modificación y eliminación de Promociones.

**Figura A01.08.** Configuración de Promociones del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Administración de Combos:** permite ejecutar procesos de inserción, modificación y eliminación de Combos.

**Figura A01.09.** Configuración de Combos del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Administración de Covers:** permite ejecutar procesos de inserción, modificación y eliminación de Covers.

**Figura A01.10.** Configuración de Covers del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

### c.3. ADMINISTRACIÓN DE MESAS.

Permite ejecutar procesos de inserción, modificación y eliminación de Mesas.

**Figura A01.11.** Configuración de Mesas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

### c.4. ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL.

Permite ejecutar procesos de inserción y eliminación de meseros/as.

**NOMBRES DE MESERAS**

Nombre de Mesera@:

**Meseras Existentes:**

Item	Nombre
1	JORDAN
2	BAR

**Figura A01.12.** Configuración de Meseras del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

### c.5. ADMINISTRACIÓN DE REPORTES.

Permite visualizar el menú de reportes que genera el sistema.

**Reportes**

**REPORTES DE PEDIDOS POR:**

- Pedidos y Estado por Fechas
- Tarjetas Activas
- Detalle de Productos

**REPORTES DE VENTAS POR:**

- Ventas totales por Fechas
- Generadas por Mesera
- Lugar de Facturación

**OTROS REPORTES:**

- Reporte de Inventario
- Covers Recaudados
- Tarjetas Anuladas

**Figura A01.13.** Menú de Reportes del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

- ☒ **Reporte de Pedidos y Estado por Fechas:** genera reporte de pedidos y su estado, según rango de fechas seleccionado.

**Figura A01.14.** Reporte de Pedidos y Estado del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Tarjetas Activas:** genera reporte de clientes que mantienen tarjetas activas.

**Figura A01.15.** Reporte de Tarjetas Activas del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Detalle de Productos:** genera reporte del detalle de productos que se realizaron en cada pedido.

**Figura A01.16.** Reporte de Detalle de Productos del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Ventas Totales por Fechas:** genera reporte de ventas realizadas, según el rango de fechas seleccionado.

**Figura A01.17.** Reporte de Ventas por Fechas del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Ventas Generadas por Meser@:** genera reporte de ventas realizadas por cada mesera del establecimiento. Según el rango de fechas seleccionado.

**Figura A01.18.** Reporte de Ventas por Mesera del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Ventas Generadas por Tarjeta:** genera reporte de ventas que se realizaron según el número de tarjeta.

**Figura A01.19.** Reporte de Ventas por Tarjeta del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Inventario:** genera reporte de stock actual de inventario, según el rango de fecha seleccionado.



**Figura A01.20.** Reporte de Inventario del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Covers Recaudados:** al elegirlo se observa información de los covers recaudados. Según el rango de fecha seleccionado.

**Figura A01.21.** Reporte de Covers del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

- ☑ **Reporte de Tarjetas Anuladas:** al elegirlo se observa información de las tarjetas anuladas.

**Reporte de Tarjetas Anuladas**

**Tarjetas Activas CON y SIN consumo:**

Fecha	Cliente	Num Tarjeta	Consumo	Cover	A Pagar	Mesa	Meser@
13/01/2012 23:39:33	Consumidor Final	1002411	0,00	0,00	0,00	0	Ninguna
02/02/2012 5:14:16	Consumidor Final	222	0,00	0,00	0,00	0	Ninguna
02/02/2012 5:13:30	Consumidor Final	111	17,5	5	12,5	13	BAR

Ingrese un Número de Tarjeta:  **ANULAR**

**RECUERDE: Que para anular una tarjeta debe primero cerrar la cuenta del cliente**

**Seleccione la Tarjeta, a la que desea desactivar anulación:**

14/02/2012 2:28:10	777	S
--------------------	-----	---

**Desactivar Anulación**

**Eliminar Tarjeta**

**SALIR**

**Figura A01.22.** Reporte de Tarjetas Anuladas del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

## d. PROCESO DE VENTAS.

### d.1. ACTIVAR CLIENTES.

Permite reconocer la tarjeta magnética y activar el cliente.

**Cientes**

**Asignación de Clientes a Tarjeta**

Cédula:  **Consumidor Final**

Nombre:  \*

No de Acompañantes:  \* Elejir COVER:  \* **Elija una opción** \*

Forma de Pago COVER: ☒ EFECTIVO ☐ TARJETA

Dirección:

E-mail:

Fono Convencional:

Fono Celular:

**Guardar** **Salir**

**Figura A01.23.** Ingreso información del cliente del Sistema InvoiceSys.  
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.  
**Autor:** Cristina Córdova.

**d.2. MODIFICAR INFORMACIÓN DE CLIENTE.**

Permite reconocer la tarjeta magnética y modificar la información del cliente.

Modificar Información de Cliente

Cédula de Cliente: 1715352512

Nombre de Cliente: Cris

Modificar Número de Acompañantes

No. de Acompañantes: 3 Guardar

Modificar Mesa y Mesero

Número Mesa Actual: 0 Elija una opción Guardar

Nombre de Mesero: Elija una opción

Modificar Cover

Tipo de Cover Actual: Cover USD 5 Guardar

Salir

**Figura A01.24.** Modificar información de cliente del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

**d.3. REALIZAR PEDIDO.**

Permite reconocer la tarjeta magnética y asignar pedidos al cliente.

Orden - Pedido

Categorías:

PROMOS COMBOS BEBIDAS BOTELLAS

CERVEZAS COCKTELES COVER MEDIAS BOTELLAS

peceras zhune PICADAS tarjeta TRAGOS

Productos:

BHRAMA BUD CAIPIRINHA APPLE CAIPIRINHA PINK MOJITO PECERA APPLE PECERAS PINK

PROMO BHRAMA PROMO CAIP NORMAL

Num de Clientes al ingreso: 3 Número de Mesa: 0 Elija una opción

Num de Clientes actual: 3

Tipo de Cover: Cover USD 5 Mesero Asignado: Elija una opción Guardar Cambios

Saldo Anterior: 0 Consumo Actual: 15 Saldo Total: 0

Valor Cover: 15 Saldo Cover: 15 A Pagar: 0

Exist	Cant	Nombre	Precio Unit	Total
-------	------	--------	-------------	-------

Asignar Pedido

Eliminar Item

Salir

0

1 2 3

4 5 6

7 8 9

Borrar 0 Aceptar

CORTESIA

Autorizar Cortesia

Fecha y hora actual: 14-02-2012 3:32:25 AM COVER CANCELADO EN EFECTIVO

**Figura A01.25.** Realizar Pedido de Cliente del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

#### d.4. RECTIFICAR PEDIDO.

Permite reconocer la tarjeta magnética y rectificar el pedido del cliente.

Rectificar Pedido

Cliente:  CI o RUC:

Saldo Anterior:  Saldo Actual:

Cantidad	Nombre	Precio Unitario	Total
1	BHRAMA	4	0
1	CAIPIRIÁ APPLE	5	0
1	CAIPIRIÑA PINK	5	5

Eliminar Item

Salir

Figura A01.26. Rectificar pedido de Cliente del Sistema InvoiceSys.

Fuente: Sistema de Facturación InvoiceSys.

Autor: Cristina Córdova.

#### d.5. FACTURAR.

Permite reconocer la tarjeta magnética y facturar el consumo del cliente.

Facturación

Facturación de Productos

Factura No:  Consumidor Final  Fecha:  Hora:

Nombre:   RUC o CI:   Teléfono:

Dirección:  E-mail:

Cantidad	Nombre	Precio Unitario	Valor sin IVA	Total
1	BHRAMA	4	0	0
1	CAIPIRIÑA PINK	5	4,46	5

Descuento Base Imponible IVA 12%:

COVER CANCELADO EN EFECTIVO

Valor de COVER para este cliente USD:

Hay 3 clientes relacionados con esta tarjeta

Número de mesa asignada al cliente:

Nombre de Meser@ asignad@:

Descuento  %:

Importe IVA:

Total Factura:

TOTAL A PAGAR:

Forma de Pago FACTURA: ☒ EFECTIVO ☐ TARJETA

Finalizar

Salir

Figura A01.27. Facturación del Pedido del Sistema InvoiceSys.

Fuente: Sistema de Facturación InvoiceSys.

Autor: Cristina Córdova.

#### d.6. ANULAR O REIMPRIMIR FACTURA.

Permite anular o reimprimir una factura, según el número que le corresponda.

Cantidad	Nombre Producto	Precio Unitario	Precio Total
12	combo2	12,5	150

Base Imponible IVA 12%: 133,93  
Descuento: 0  
Importe IVA: 16,07  
Total Pagado: 150

Fecha: 13/02/2012 10:19:03

**Figura A01.28.** Anular o Reimprimir factura del Sistema InvoiceSys.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

## ANEXO 02 - MODELO DE BASE DE DATOS:

Permite especificar la estructura o el formato de la base de datos requerida en el sistema de facturación InvoiceSys, del Club Salsa Studio.

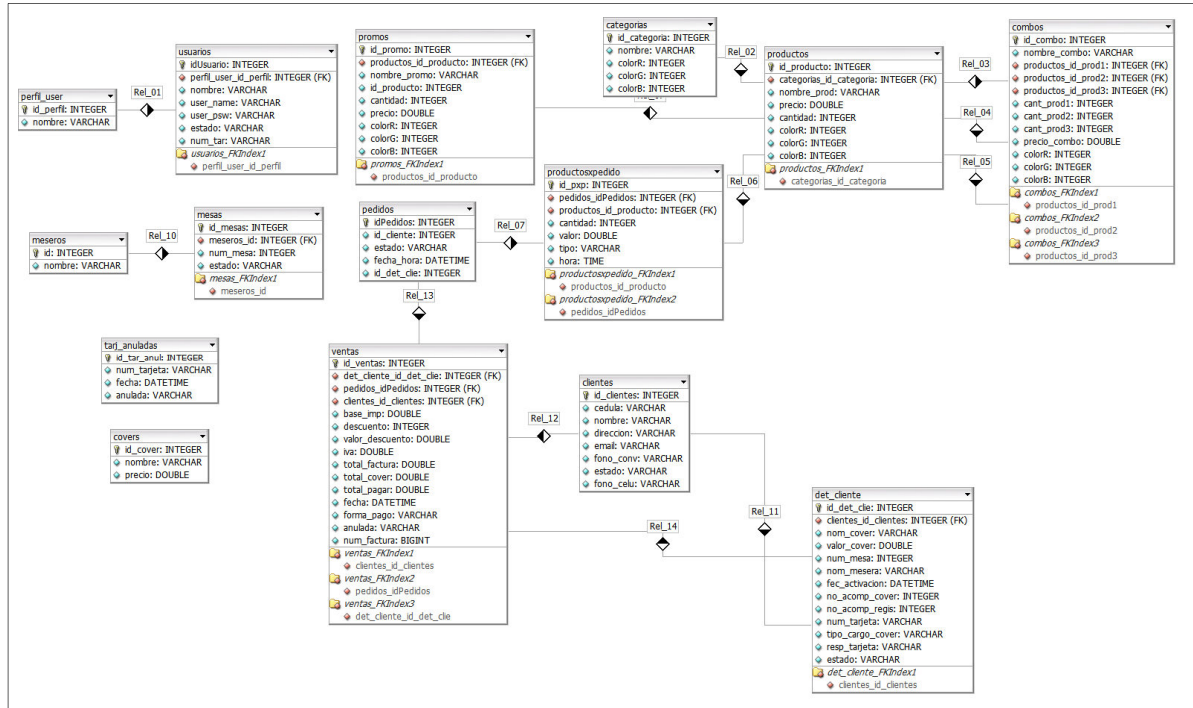


Figura A02.01. Modelo de Bases de Datos del Sistema InvoiceSys.

Fuente: Sistema de Facturación InvoiceSys.

Autor: Cristina Córdova.

## ANEXO 03 - DICCIONARIO DE BASE DE DATOS

Permite especificar las características lógicas y puntuales de los datos que se utiliza en el sistema de facturación InvoiceSys:

CLIENTES					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_clientes	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Clientes
cedula	Varchar	45			Cédula de Cliente
nombre	Varchar	255			Nombre de Cliente
direccion	Varchar	255			Dirección de Cliente
email	Varchar	255			Email de Cliente
fono_conv	Varchar	45			Teléfono Convencional de Cliente
fono_celu	Varchar	45			Teléfono Celular de Cliente
estado	Varchar	1			Estado de Cliente

**Figura A03.01.** Diccionario de Datos - Tabla Clientes.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

DET_CLIENTE					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_det_clie	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de detalle de cliente
id_clientes	Integer	11	FK	Clientes(Id_Clientes)	Clave Foránea, Id de cliente
nom_cover	Varchar	255			Nombre de Cover
valor_cover	Double				Valor de Cover
num_mesa	Integer	11			Número de mesa
nom_mesera	Varchar	255			Nombre de mesera
fec_activacion	Datetime				Fecha de Activación de la tarjeta
no_acomp_cover	Integer	11			Número de acompañantes, requerido para el cálculo del cover
no_acomp_regis	Integer	11			Número de acompañantes, requerido para identificar a la salida del lugar
num_tarjeta	Varchar	255			Número de la tarjeta magnética
tipo_cargo_cover	Varchar	255			Forma de pago del cover
resp_tarjeta	Varchar	255			Responsable de la tarjeta magnética
estado	Varchar	255			Estado del cliente

**Figura A03.02.** Diccionario de Datos - Tabla Detalle Clientes.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

CATEGORIAS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_categoria	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Categoría
nombre	Varchar	45			Nombre de Categoría
colorR	Integer	11			Entero Red del color de Categoría
colorG	Integer	11			Entero Gray del color de Categoría
colorB	Integer	11			Entero Blue del color de Categoría

**Figura A03.03.** Diccionario de Datos - Tabla Categorías.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

PRODUCTOS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_producto	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Productos
id_categoria	Varchar	10	FK	Categoria(id_categoria)	Clave Foránea, Id de Productos
nombre_prod	Varchar	45			Nombre del Producto
precio	Double				Precio del Producto
cantidad	Integer	11			Cantidad del Producto
colorR	Integer	11			Entero Red del color del Producto
colorG	Integer	11			Entero Gray del color del Producto
colorB	Integer	11			Entero Blue del color del Producto

**Figura A03.04.** Diccionario de Datos - Tabla Productos.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

COMBOS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_combo	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Combos
nombre_combo	Varchar	255			Nombre de Combo
id_prod1	Integer	11	FK	Productos(id_producto)	Clave Foránea, Id de producto que forma parte del Combo
id_prod2	Integer	11	FK	Productos(id_producto)	Clave Foránea, Id de producto que forma parte del Combo
id_prod3	Integer	11	FK	Productos(id_producto)	Clave Foránea, Id de producto que forma parte del Combo
cant_prod1	Integer	11			Cantidad de producto del Combo
cant_prod2	Integer	11			Cantidad de producto del Combo
cant_prod3	Integer	11			Cantidad de producto del Combo
precio_combo	Double				Precio del Combo
colorR	Integer	11			Entero Red del color del Combo
colorG	Integer	11			Entero Gray del color del Combo
colorB	Integer	11			Entero Blue del color del Combo

**Figura A03.05.** Diccionario de Datos - Tabla Combos.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.



PROMOS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_promo	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Promociones
nombre_promo	Varchar	255			Nombre de Promoción
id_producto	Integer	11	FK	Productos(id_producto)	Clave Foránea, Id de Producto para la Promoción
cantidad	Integer	11			Cantidad del Productos que se entregarán en la Promoción
precio	Double				Precio de la Promoción
colorR	Integer	11			Entero Red del color de la Promoción
colorG	Integer	11			Entero Gray del color de la Promoción
colorB	Integer	11			Entero Blue del color de la Promoción

**Figura A03.06.** Diccionario de Datos - Tabla Promociones.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

COVERS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_cover	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Covers
nombre	Varchar	255			Nombre de Cover
precio	Double				Precio de Cover

**Figura A03.07.** Diccionario de Datos - Tabla Covers.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

MESAS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_mesas	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Mesas
num_mesa	Integer	10			Número de Mesa
estado	Varchar	1			Estado de la Mesa
idMesera	Integer	10	FK	Meseros(Id)	Clave Foránea, Id de Meser@

**Figura A03.08.** Diccionario de Datos - Tabla Mesas.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

MESEROS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id	Integer	11	PK		Clave Primaria, Id de Meser@s
nombre	Varchar	255			Nombre de Meser@

**Figura A03.09.** Diccionario de Datos - Tabla Covers.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

PEDIDOS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
idPedidos	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Pedidos
id_cliente	Varchar	10	FK	Cientes(Id_Cientes)	Clave Foránea, Id de Clientes
estado	Varchar	1			Estado del Pedido de Clientes
fecha_hora	Datetime				Fecha y Hora del Pedido
id_det_clie	Integer	11	FK	Det_Cliente (id_det_clie)	Clave Foránea, Id de Detalle de Clientes

**Figura A03.10.** Diccionario de Datos - Tabla Pedidos.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

VENTAS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_ventas	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Ventas
id_pedido	Integer	10	FK	Pedidos(idPedidos)	Clave Foránea, Id de Pedido
id_cliente	Integer	10	FK	Cientes(Id_Cientes)	Clave Foránea, Id de Cliente
base_imp	Double				Base Imponible de la Factura
descuento	Integer	11			Descuento de la Factura
valor_descuento	Double				Valor de descuento de la Factura
iva	Double				Valor del IVA de la Factura
total_factura	Double				Valor Total de la Factura
total_cover	Double				Valor Total del Cover de la Factura
total_pagar	Double				Valor Total a Pagar de la Factura
fecha	Datetime				Fecha de Emisión de la Factura
forma_pago	Varchar	255			Forma de Pago de la Factura
anulada	Varchar	1			Estado de la Factura, en caso de anulación
num_factura	Bigint	20			Número de la Factura
id_det_clie	Integer	11	FK	Det_Cliente (id_det_clie)	Clave Foránea, Id de Detalle de Clientes

**Figura A03.11.** Diccionario de Datos - Tabla Ventas.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

PRODUCTOSxPEDIDO					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
idpxp	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Productos por Pedido
id_producto	Integer	10	FK	Productos(id_producto)	Clave Foránea, Id de Productos
id_pedido	Integer	10	FK	Pedidos(idPedidos)	Clave Foránea, Id de Pedido
cantidad	Integer	10			Cantidad de productos pedidos
valor	Double				Valor del producto pedido
tipo	Varchar	3			Tipo de producto
hora	Time				Hora del pedido del producto

**Figura A03.12.** Diccionario de Datos - Tabla Productos por Pedido.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

TARJ_ANULADAS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_tar_anul	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Tarjetas anuladas
num_tarjeta	Varchar	255			Número de Tarjeta anulada
fecha	Datetime				Fecha en la que se anula la tarjeta
anulada	Varchar	1			Estado de anulación de la tarjeta

**Figura A03.13.** Diccionario de Datos - Tabla Tarjetas Anuladas.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

PERFIL_USER					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
id_perfil	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Perfil de Usuario
nombre	Varchar	45			Nombre del Perfil de Usuario

**Figura A03.14.** Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.

**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

USUARIOS					
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Key	FK requerida a tabla	Descripción
idUsuario	Integer	10	PK		Clave Primaria, Id de Usuarios
nombre	Varchar	250			Nombre real del Usuario
user_name	Varchar	45			Nombre de Usuario para el acceso
user_psw	Varchar	45			Clave de Usuario para el acceso
id_perfil	Integer	10	FK	Categoria(id_categoria)	Clave Foránea, Id de perfil de usuario
estado	Char	1			Estado del Usuario
num_tar	Varchar	100			Número de tarjeta magnética del usuario (según perfil si requiere)

**Figura A03.15.** Diccionario de Datos - Tabla Perfil de Usuario.

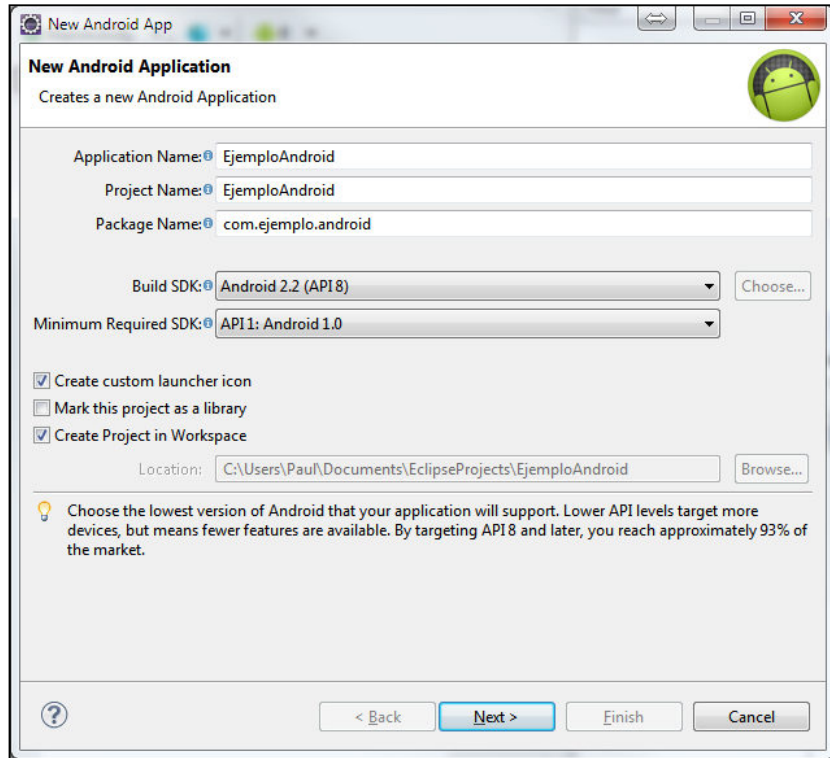
**Fuente:** Sistema de Facturación InvoiceSys.

**Autor:** Cristina Córdova.

## ANEXO 04 - CREACIÓN DE UN PROYECTO ANDROID

A continuación se detalla paso a paso la forma de crear un proyecto Android, para ello es importante seguir los siguientes pasos:

- ☑ En el Menú Principal de Eclipse, se selecciona: *File/New/Android Application Project*. Si es la primera vez que se ingresa es posible que se requiera ingresar a *Project/Android* y allí seleccionar el proyecto correspondiente.
- ☑ Se proporciona la siguiente información, como se observa en la Figura A04.01:
  - ✓ **Nombre de Aplicación:** debe iniciar con una letra mayúscula.
  - ✓ **Nombre de Proyecto:** generalmente se usa el mismo nombre de aplicación.
  - ✓ **Nombre de Paquete:** el nombre de paquete se ajusta a requerimientos Java, por tanto, no puede comenzar ni terminar con un punto y se sugiere algo como: com.ejemplo.android
  - ✓ **La versión SDK (Build SDK):** debe ser compatible con el dispositivo móvil que va a hacer uso del sistema.
  - ✓ **Versión mínima requerida SDK:** esto se indica para evitar conflictos con componentes móviles que poseen versiones inferiores de Android.
  - ✓ **Directorio del Proyecto:** si se requiere guardar el archivo en uno diferente al que se tiene por defecto, desmarcar la opción *Create Project in Workspace* (Crear Proyecto en el espacio de trabajo), seleccionar la dirección con el botón BROWSE y listo.

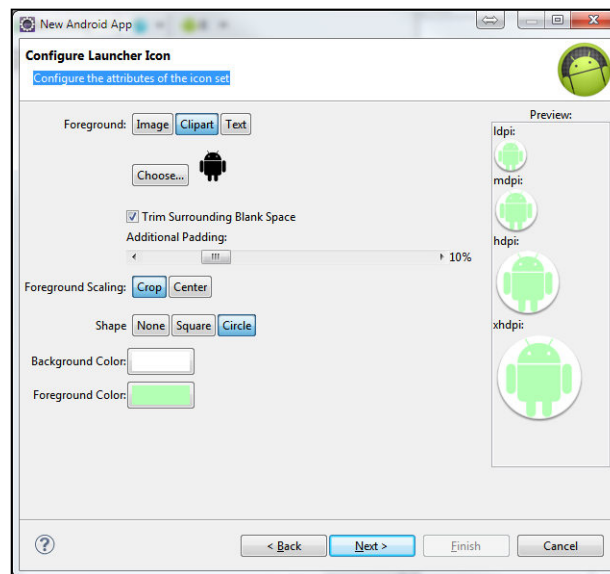


**Figura A04.01.** Ventana para creación de nuevo proyecto Android.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ Se presiona *NEXT* para continuar con la configuración de los atributos del conjunto de íconos:

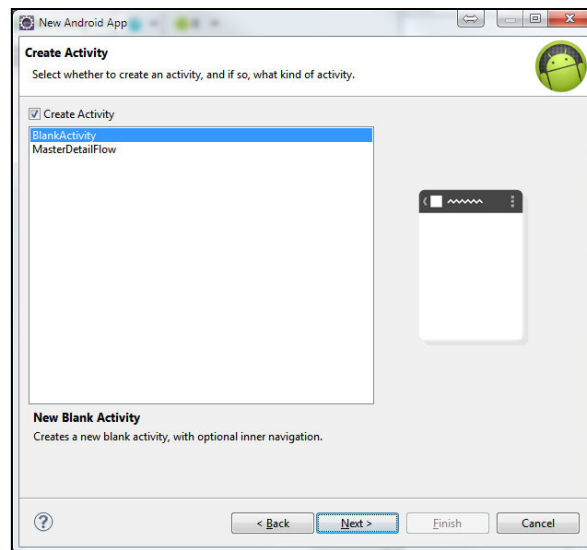


**Figura A04.02.** Ventana para configurar atributos del ícono del sistema.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ Se presiona *NEXT* para observar la pantalla y elegir el tipo de Actividad Principal (conocida como MainActivity):

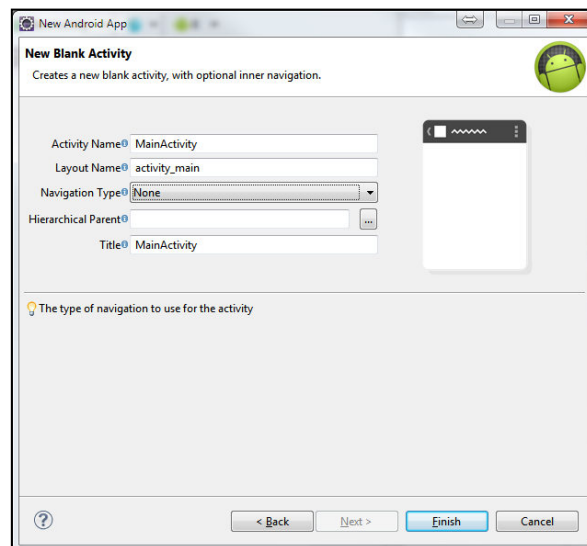


**Figura A04.03.** Ventana para seleccionar tipo Activity.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ Se presiona *NEXT* para configurar la información de la MainActivity, como: nombre, layout name (nombre del diseño), título, entre otros. Se presiona *FINISH* para terminar:



**Figura A04.04.** Ventana para configurar MainActivity.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

## a. EDICIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO ANDROID

Android permite realizar la edición de algunos recursos del proyecto, tales como:

### a.1. EDICIÓN DE ARCHIVO AndroidManifest.xml.

Se selecciona el archivo mencionado y se configura los siguientes ítems:

- ☒ **Manifest:** configura las características principales de la aplicación como nombre del paquete, versión a utilizar de Android, etc.
- ☒ **Application:** define detalles de la aplicación como: nombre, icono que debe mostrar, así como las actividades a ejecutar. Una de las características más importantes es el atributo **debuggable** y su valor debe ser **TRUE**.
- ☒ **Permissions:** valida los permisos para el acceso a la aplicación.
- ☒ **Instrumentation:** realiza pruebas usando las distintas clases de instrumentación disponibles dentro de SDK de Android.
- ☒ **AndroidManifest.xml:** permite modificar los valores del archivo de forma manual a través de código XML.

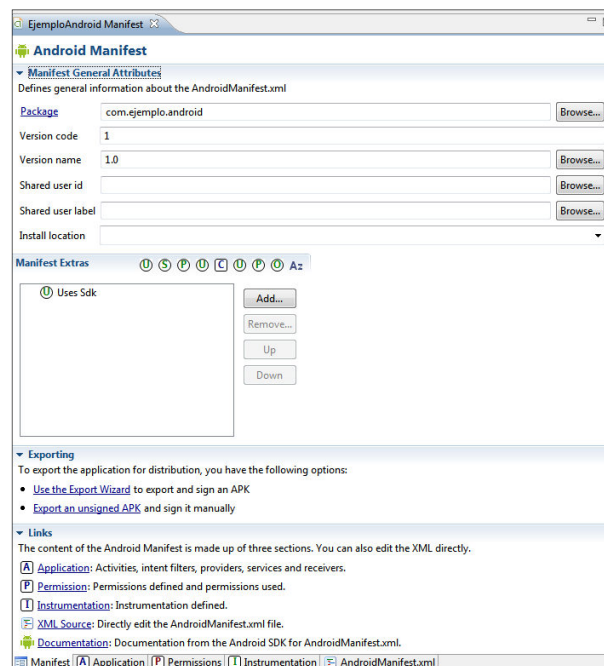


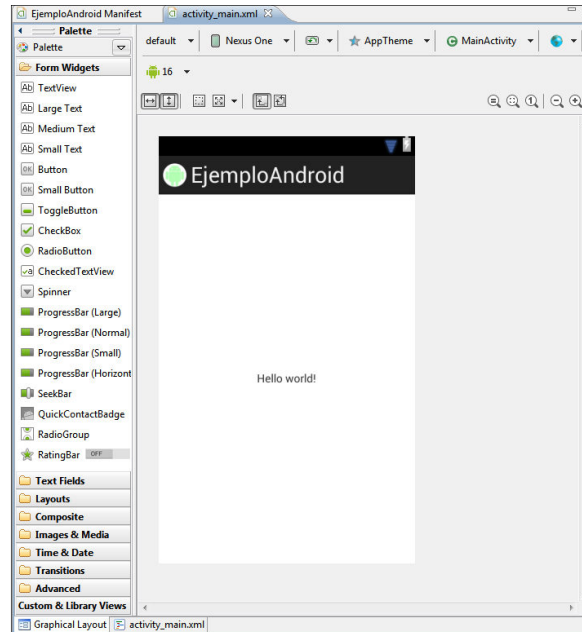
Figura A04.05. Captura de pantalla del archivo AndroidManifest.xml.

Fuente: Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

Autor: Eclipse contributors and others 2005, 2012.

## a.2. EDICIÓN DE DE ARCHIVO activity\_main.xml.

Como se observa en la siguiente figura, en la parte inferior de la pantalla se encuentran las pestañas para acceder a la vista de diseño gráfica y la vista de edición por código. Allí se puede configurar todos los controles y sus respectivas propiedades.



**Figura A04.06.** Vista gráfica del proyecto Android.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.



**Figura A04.07.** Vista del código del proyecto Android.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.



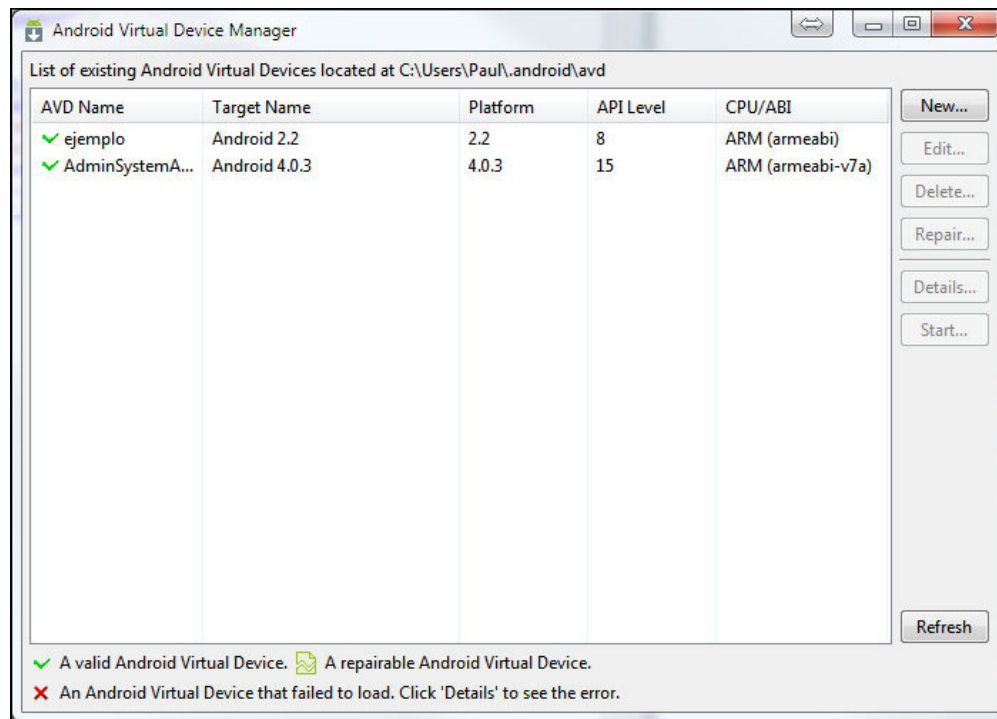
## b. CONSTRUIR Y DEPURAR UNA APLICACIÓN ANDROID.

El plugin ADT permite depurar aplicaciones desde Eclipse de la siguiente manera:

☑ **Crear y configurar AVD:** El AVD describe los siguientes aspectos:

- ✓ Tipo de dispositivo que requiere simular el emulador.
- ✓ La plataforma de Android que soporta.
- ✓ Especificar los diferentes tamaños de pantalla.
- ✓ Especificar las diferentes resoluciones de pantalla.
- ✓ La capacidad del SDCard.

Para lo cual se selecciona del menú de Eclipse la opción *Window/AVD Manager* y se observa la siguiente pantalla, donde se observa los AVD creados:

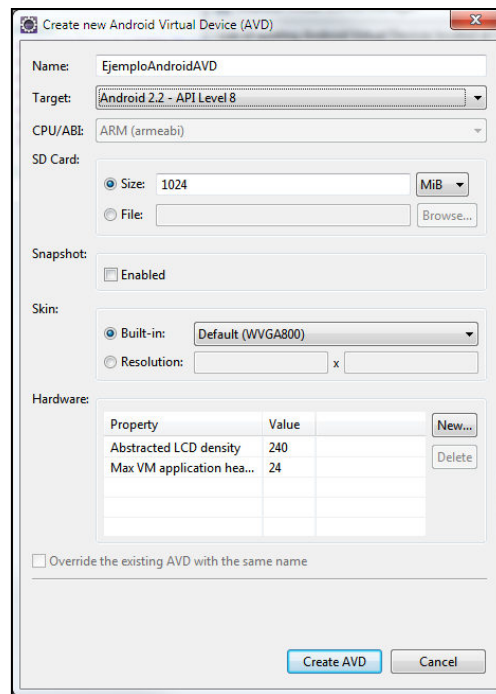


**Figura A04.08.** Vista del Manager AVD de Android.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ **Crear una configuración de depuración Eclipse:** para depurar la aplicación en el IDE Eclipse. Se presiona *NEW* para añadir una nueva configuración y se ingresa la siguiente información:
  - ✓ **Nombre AVD:** especifica el nombre que identifica el AVD creado, por ejemplo EjemploAndroidAVD.
  - ✓ **Versión de SDK:** denominado Target, que indica la versión con la que se va a construir el proyecto Android. Ésta debe coincidir con la versión seleccionada al momento de la creación del proyecto. Por ejemplo: Android 2.2 (API 8).
  - ✓ **Tamaño:** permite asignar un valor que indica la capacidad que va a ocupar en el disco duro (poner un valor razonable). Por ejemplo:: 1024 MiB (Unidad de memoria equivalente a 1.048.576 bytes).
  - ✓ **Cara del emulador:** personaliza la presentación de la cara (Skin) del emulador, se puede utilizar la que se entrega por defecto.
  - ✓ Se presiona el botón *CREATE AVD* y se termina con la personalización del AVD.



**Figura A04.09.** Vista para crear un AVD de Android.  
**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.  
**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ **Construir el proyecto Android:** y lanzar el emulador para el proyecto Android con el AVD. Al cumplir estas tareas, Eclipse vinculará su depurador al emulador Android o al dispositivo conectado por USB. Si se ha creado efectivamente el AVD se observará un visto de color verde al lado izquierdo del AVD generado. Finalmente en el menú se selecciona *Run / Debug Configurations* o acceder al hacer clic en la lista desplegable del botón y se elige *Debug Configurations*.

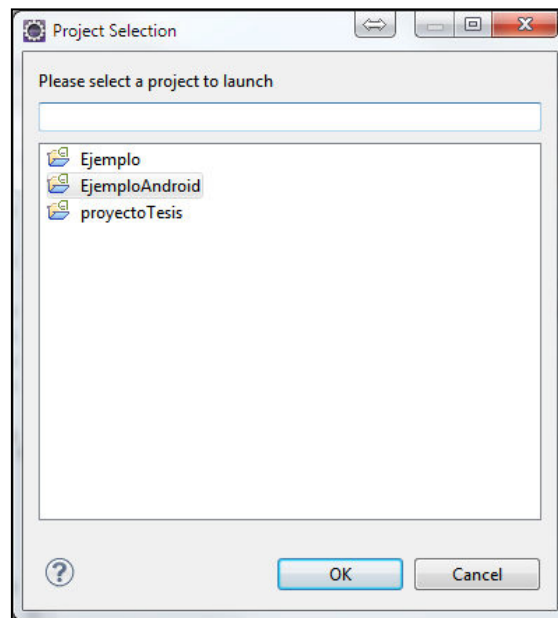


**Figura A04.10.** Botón del Depurador.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ☑ Se edita la información de la aplicación Android (Ver Figura A04.12.):
  - ✓ En el botón *BROWSE* se selecciona el proyecto Android correspondiente. Como se muestra en la siguiente pantalla:



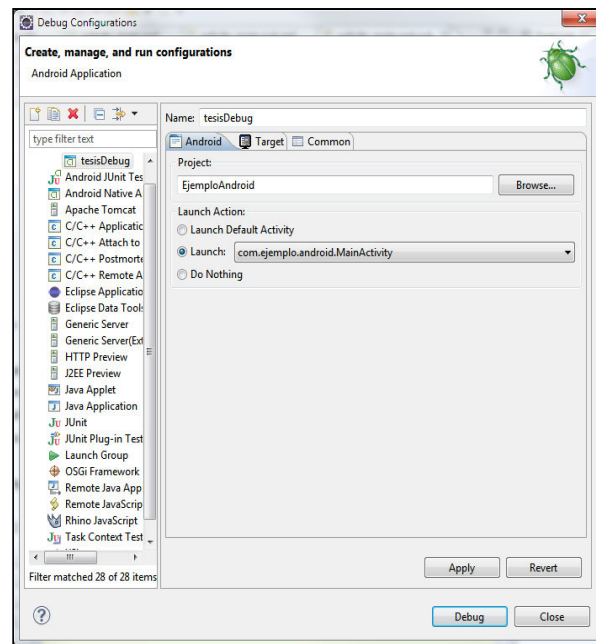
**Figura A04.11.** Vista para seleccionar proyecto Android.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

- ✓ Luego se elige la actividad que se va a lanzar de inicio, por ejemplo la MainActivity. Se selecciona la opción Launch y en la lista desplegable el proyecto correspondiente, por ejemplo: com.ejemplo.android.MainActivity.

- ✓ Se presiona el botón *APPLY* y luego en la pestaña *TARGET* se continua con la configuración que le corresponde.

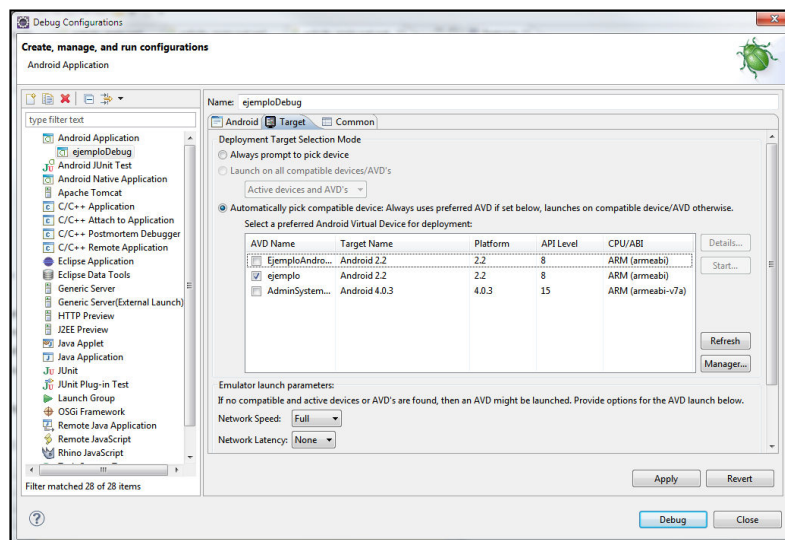


**Figura A04.12.** Vista de Configuraciones del Depurador I.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

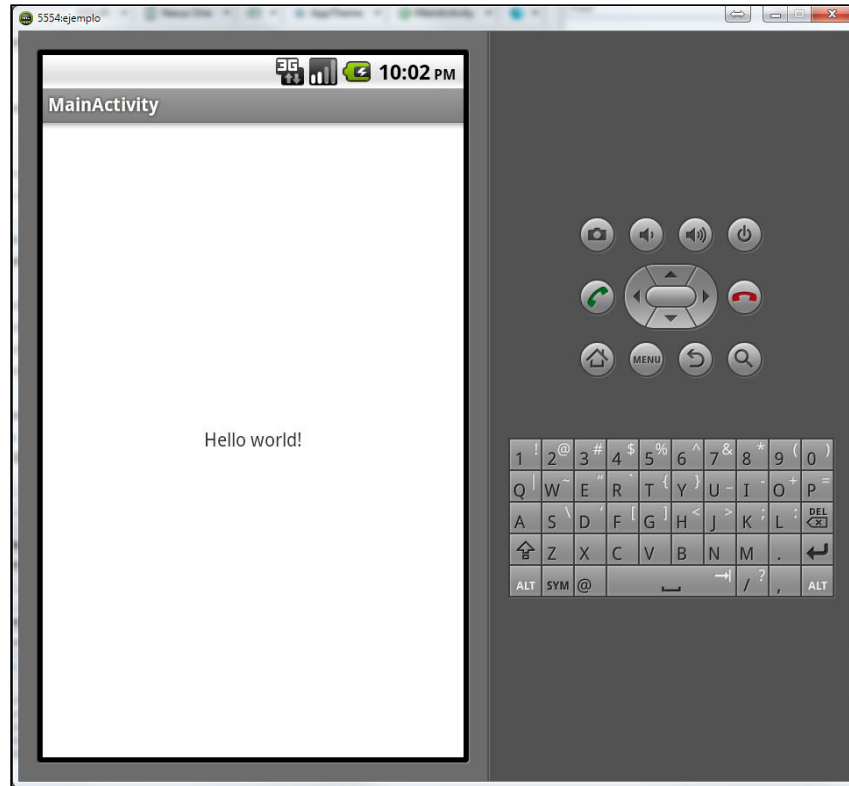
- ☑ Se selecciona el AVD creado, se presiona el botón *APPLY* y finalmente *DEBUG*. Lo que permitirá observar el emulador con la presentación del proyecto, como se observa en la Figura A04.14.



**Figura A04.13.** Vista de Configuraciones del Depurador II.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.



**Figura A04.14.** Vista del Sistema con el Emulador.

**Fuente:** Eclipse Java EE IDE for Web Developers - Version: Indigo Service Release 2.

**Autor:** Eclipse contributors and others 2005, 2012.

## ANEXO 05 - INTRODUCCIÓN A JSON<sup>40</sup>

JSON (JavaScript Object Notation - Notación de Objetos de JavaScript) es un formato ligero de intercambio de datos. Para las personas es simple de leerlo y escribirlo y para las máquinas es simple de interpretarlo y generarlo. Está basado en un subconjunto del Lenguaje de Programación JavaScript.

JSON es un formato de texto que es completamente independiente del lenguaje pero utiliza convenciones que son ampliamente conocidos por los programadores. Estas propiedades hacen que JSON sea un lenguaje ideal para el intercambio de datos.

JSON está constituido por dos estructuras:

- ☑ Una colección de pares de nombre/valor.
- ☑ Una lista ordenada de valores.

Estas son estructuras universales, ya que todos los lenguajes de programación las soportan de una u otra forma. Es razonable que un formato de intercambio de datos que es independiente del lenguaje de programación se base en estas estructuras.

En JSON, se presentan de estas formas:

Un **objeto** es un conjunto desordenado de pares nombre/valor. Un objeto comienza con { (llave de apertura) y termine con } (llave de cierre). Cada nombre es seguido por : (dos puntos) y los pares nombre/valor están separados por , (coma).

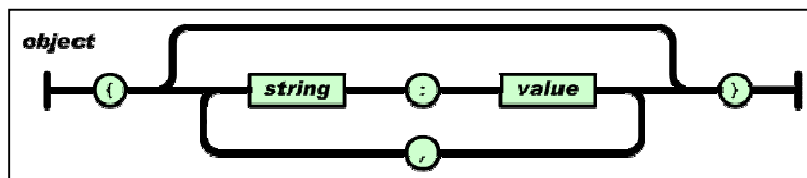


Figura A05.01. Estructura de un Objeto JSON.

Fuente: <http://www.json.org>.

Autor: Anónimo.

<sup>40</sup> Introducción a JSON, <http://www.json.org/json-es.html>.

Un **arreglo** es una colección de valores. Un arreglo comienza con [ (corchete izquierdo) y termina con ] (corchete derecho). Los valores se separan por , (coma).

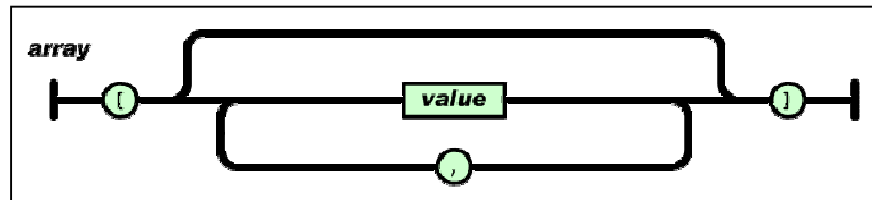


Figura A05.02. Estructura de un Arreglo JSON.  
Fuente: <http://www.json.org>.  
Autor: Anónimo.

Una **cadena de caracteres** es una colección de cero o más caracteres Unicode, encerrados entre comillas dobles, usando barras divisorias invertidas como escape. Un carácter está representado por una cadena de caracteres de un único carácter.

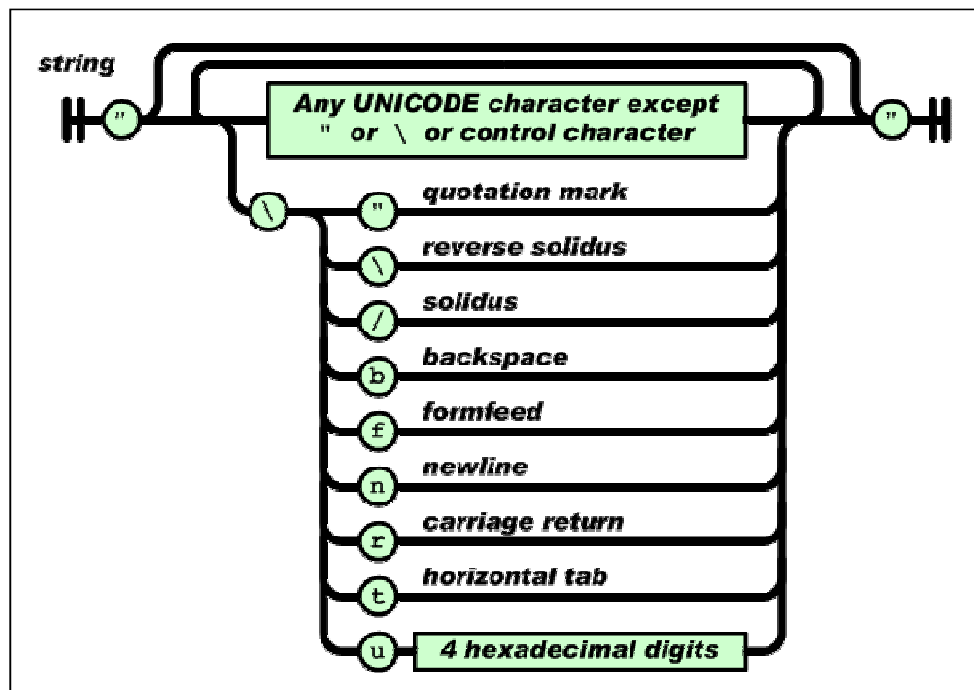


Figura A05.03. Estructura de una Cadena de Caracteres JSON.  
Fuente: <http://www.json.org>.  
Autor: Anónimo.

Un **valor** puede ser una *cadena de caracteres* con comillas dobles, o un *número*, o true o false o null, o un *objeto* o un *arreglo*. Estas estructuras pueden anidarse.

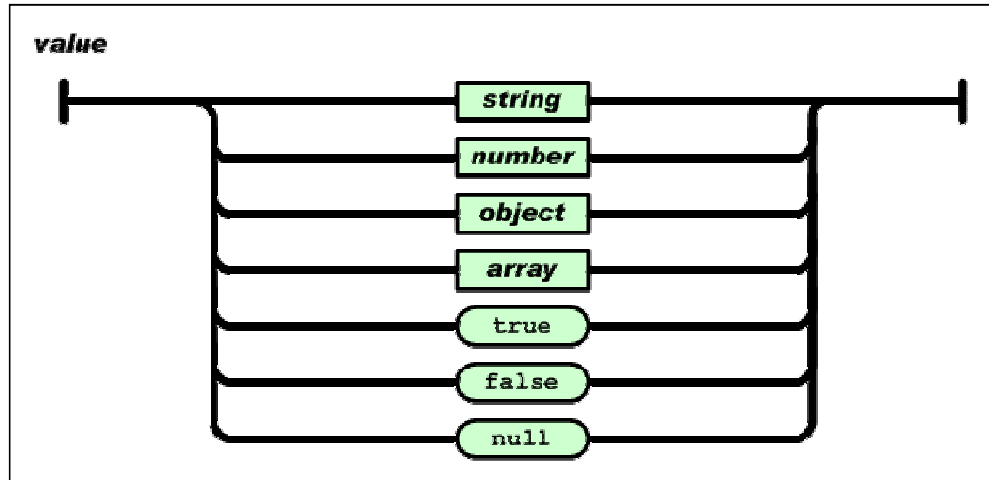


Figura A05.04. Estructura de un Valor JSON.  
Fuente: <http://www.json.org>.  
Autor: Anónimo.

Un **número** es similar a un número C o Java, excepto que no se usan los formatos octales y hexadecimales.

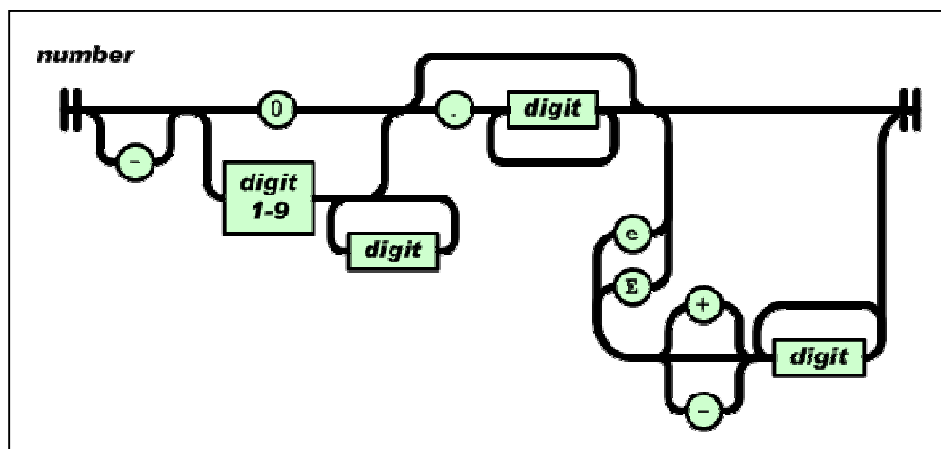


Figura A05.05. Estructura de un Número JSON.  
Fuente: <http://www.json.org>.  
Autor: Anónimo.

Los **espacios en blanco** pueden insertarse entre cualquier par de símbolos.



Los siguientes cuadros muestran un resumen de las estructuras de los tipos de datos JSON descritos anteriormente.

<i>object</i>
<pre>{   { members } }</pre>
<i>members</i>
<pre>pair pair , members</pre>
<i>pair</i>
<pre>string : value</pre>
<i>array</i>
<pre>[   [ elements ] ]</pre>
<i>elements</i>
<pre>value value , elements</pre>
<i>value</i>
<pre>string number object array true false null</pre>

<i>string</i>
<pre>"" " chars "</pre>
<i>chars</i>
<pre>char char chars</pre>
<i>char</i>
<pre>any-Unicode-character- except-"-or-\-or- control-character \ \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ four-hex-digits</pre>
<i>number</i>
<pre>int int frac int exp int frac exp</pre>
<i>int</i>
<pre>digit digit1-9 digits - digit - digit1-9 digits</pre>

**Figura A05.06.** Resumen de Estructuras de Datos JSON.  
**Fuente:** <http://www.json.org>.  
**Autor:** Anónimo.

## GLOSARIO

- ☑ **Aceleración 2D y 3D.-** Indica que poseen "chips" especializados que se encargan de procesar la información recibida y la interpreta para generar formas, efectos, texturas. Que de otra forma no sería posible o se ejecutaría con peor calidad o harían colapsar al ordenador.
- ☑ **Acelerómetros.-** Define a cualquier instrumento destinado a medir aceleraciones.
- ☑ **ADT.-** Android Development Tools, es un plugin para el IDE de Eclipse diseñado para darle un ambiente potente e integrado para la construcción de aplicaciones Android.
- ☑ **Android Market.-** Ahora denominado Google Play Store o sólo Google Play, es una tienda de software en línea desarrollada por Google para los dispositivos Android. Es una aplicación que está preinstalada en la mayoría de los dispositivos Android y que permite buscar y descargar aplicaciones publicadas por desarrolladores terceros, alojada en Google Play.
- ☑ **API.-** Application Programming Interface - Interfaz de Programación de Aplicaciones. Conjunto de convenciones internacionales que definen cómo debe invocarse una determinada función de un programa desde una aplicación. Cuando se intenta estandarizar una plataforma, se estipulan unos APIs comunes a los que deben ajustarse todos los desarrolladores de aplicaciones.
- ☑ **Aplicación Middleware.-** Software que asiste a una aplicación para interactuar o comunicarse con otras aplicaciones, software, redes, hardware y/o sistemas operativos.

- ☑ **Archivo APK.-** Un archivo con extensión .apk es un paquete para el sistema operativo Android. Este formato es una variante del formato JAR de Java y se usa para distribuir e instalar componentes empaquetados para la plataforma Android. El Formato APK es básicamente un archivo comprimido ZIP con diferente extensión por lo cual pueden ser abiertos e inspeccionados usando un software archivador de ficheros.
- ☑ **Arquitectura de software.-** La Arquitectura del Software es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema. También denominada Arquitectura Lógica, consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco.
- ☑ **Artefactos de RUP.-** Corresponde a la documentación obtenida en cada fase de RUP para desarrollo de software.
- ☑ **AVD.-** Es una configuración del emulador que permite modelar un dispositivo real mediante la definición de opciones de hardware y de software para ser emulado.
- ☑ **Barcode Scanner.-** Programa que permite escanear códigos de barra de productos para devolver información almacenada en su base de datos. Permite compara precios y lee opiniones de otros compradores cuando la información está disponible. Escanea también códigos QR que contengan URL y lanza directamente el navegador. Esta función permite cargar páginas web sin necesidad de escribir la dirección URL.
- ☑ **Bartender.-** Proviene de la palabra Barman (del inglés hombre de la barra) es la persona que atiende a los clientes en la barra de un bar o local de diversión.
- ☑ **Base de datos.-** Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

- ☑ **BIT.-** Proviene del acrónimo Binary Digit (dígito binario). Un bit es un dígito del sistema de numeración binario, representado por dos únicos valores.- 0 y 1.
- ☑ **Bluetooth.-** Es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPANs) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia.
- ☑ **Clase.-** En la programación orientada a objetos, una clase es una construcción que se utiliza como un modelo (o plantilla) para crear objetos de ese tipo. El modelo describe el estado y el comportamiento que todos los objetos de la clase comparten.
- ☑ **ClassPath.-** En el lenguaje de programación Java se conoce como una opción admitida en la línea de órdenes o mediante variable de entorno que indica a la Máquina Virtual de Java dónde buscar paquetes y clases definidas por el usuario a la hora de ejecutar programas.
- ☑ **Código de barras.-** Es un código basado en la representación mediante un conjunto de líneas paralelas verticales de distinto grosor y espaciado que en su conjunto contienen una determinada información, es decir, las barras y espacios del código representan pequeñas cadenas de caracteres.
- ☑ **Conexión 3G.-** 3G es la abreviación de tercera generación de transmisión de voz y datos a través de telefonía móvil. Los servicios asociados con ésta tecnología proporcionan la posibilidad de transferir tanto voz y datos (una llamada telefónica o una video llamada y datos no-voz (como la descarga de programas, intercambio de correos electrónicos, y mensajería instantánea).
- ☑ **Cover.-** Para el tema que se trata en éste proyecto, el significado que le corresponde es para identificar la entrada que ese cobra al cliente al ingresar al Club Salsa Studio.

- ☑ **CSS.-** Cascading Style Sheets - Hojas de Estilo en Cascada. Es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado.
- ☑ **DDMS.-** Herramienta de depuración que proporciona servicios para aplicaciones Android.
- ☑ **Diccionario de datos.-** Conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa.
- ☑ **DUAL CORE.-** Microprocesador multinúcleo que combina dos o más procesadores independientes en un solo paquete, a menudo un solo circuito integrado.
- ☑ **Ejecutable.-** En informática, un ejecutable o archivo ejecutable, es un archivo binario cuyo contenido es interpretado por el ordenador como un programa.
- ☑ **Elemento raíz.-** Un elemento raíz es aquel que contiene o incluye a todos los elementos y siempre debe existir.
- ☑ **Empaquetar.-** Operación por la cual un grupo de ficheros (o uno sólo) se incluyen dentro de otro fichero, ocupando así menos espacio. El empaquetado es similar a la compresión de ficheros, pero la diferencia radica en la herramienta con que se realiza la operación.
- ☑ **Emulador.-** Software que permite ejecutar programas o videojuegos en una plataforma diferente de aquella para la cual fueron escritos originalmente. A diferencia de un simulador, que sólo trata de reproducir el comportamiento del programa, un emulador trata de modelar de forma precisa el dispositivo de manera que este funcione como si estuviese siendo usado en el aparato original.

- ☑ **Formatos multimedia.-** Un formato es una manera muy particular de codificar la información en un soporte informático. Dentro de los formatos multimedia se tiene formatos de imágenes, audio y video.
- ☑ **Framework.-** Es una estructura de soporte definida en la cual otro proyecto de software puede ser desarrollado. Generalmente incluye soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado entre otros software para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto
- ☑ **FTP.-** File Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Archivos. Es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados, donde un equipo cliente se puede conectar a un servidor para descargar o enviar archivos, independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.
- ☑ **Gestos del dispositivo.-** El dispositivo móvil a menudo está en la capacidad de calcular la presión o el ángulo de cada uno de los puntos de contacto de forma independiente, lo que permite hacer gestos e interactuar con un dedo, varios dedos o manos de manera simultánea. Por ejemplo: “drag” o “long press”.
- ☑ **Giroscopios.-** Dispositivo mecánico formado esencialmente por un cuerpo con simetría de rotación que gira alrededor de su eje de simetría. Cuando se somete el giróscopo a un momento de fuerza que tiende a cambiar la orientación del eje de rotación su comportamiento es aparentemente paradójico ya que el eje de rotación, en lugar de cambiar de dirección como lo haría un cuerpo que no girase, cambia de orientación en una dirección perpendicular a la dirección.
- ☑ **GNU.-** GNU is Not Unix - GNU No es Unix. El proyecto GNU fue iniciado por Richard Stallman con el objetivo de crear un sistema operativo completamente libre.

- ☑ **GPS.-** Global Positioning System - Sistema de Posicionamiento Global. Es un sistema global de navegación por satélite que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo con una precisión hasta de centímetros, aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión.
- ☑ **Hilos de ejecución.-** Unidad de procesamiento más pequeña que puede ser planificada por un sistema operativo.
- ☑ **HTML5.-** HyperText Markup Language, versión 5. Es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web. Establece una serie de nuevos elementos y atributos que reflejan el uso típico de los sitios web modernos.
- ☑ **HTTP.-** Hypertext Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web. Es un protocolo orientado a transacciones y sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor.
- ☑ **HVGA.-** Es una resolución de pantalla moderna para celulares con acceso a Internet sofisticado móvil. Es un mecanismo frecuentemente de los celulares el cual te permite crear accesos directos y funcionar como una computadora, este formato "HVGA" permite convertir imágenes GIF en un formato con Resolución de computadora.
- ☑ **JAVA.-** Lenguaje de programación de propósito general, concurrente, basado en clases, y orientado a objetos, que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.
- ☑ **JavaScript.-** Es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web. Puede ser utilizado por profesionales y para quienes se inician en el desarrollo y diseño de sitios web. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos.

- ☑ **JSON.-** JavaScript Object Notation - Notación de Objetos de JavaScript. Es un formato ligero de intercambio de datos, basado en un subconjunto del Lenguaje de Programación JavaScript.
- ☑ **Macromedia FLASH.-** Programa de la empresa Macromedia que se utiliza generalmente para diseñar banners de publicidad de bajo peso, cortos animados, caricaturas, presentaciones, páginas Web, etc.
- ☑ **Magnetómetros.-** Dispositivos que sirven para cuantificar en fuerza o dirección la señal magnética de una muestra.
- ☑ **Máquina virtual.-** Software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real.
- ☑ **Media-queries.-** Son una excelente forma de entregar diferentes estilos para diferentes dispositivos y proveer la mejor experiencia para cada tipo de usuario.
- ☑ **MIB.-** Es una unidad de información o memoria cuyo valor es equivalente a 1.048.576 bytes.
- ☑ **Middleware.-** Software de conectividad que ofrece un conjunto de servicios para el funcionamiento de aplicaciones.
- ☑ **MMS.-** Multimedia Messaging System - Sistema de Mensajería Multimedia. Es un estándar de mensajería que le permite a los teléfonos móviles enviar y recibir contenidos multimedia, incorporando sonido, video, fotos o cualquier otro contenido disponible.
- ☑ **Multi-hilo.-** Permite obtener soporte en hardware para ejecutar eficientemente múltiples hilos de ejecución.



- ☑ **Multi-táctiles.-** Técnica de interacción persona-computador y al hardware que la aplica. Consiste en una pantalla táctil o touchpad que reconoce simultáneamente múltiples puntos de contacto, así como el software asociado a ésta que permite interpretar dichas interacciones simultáneas.
- ☑ **MYSQL.-** Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional, multihilo y multiusuario.
- ☑ **Nodos.-** Registro que contiene un dato de interés y al menos un puntero para referenciar (apuntar) a otro nodo.
- ☑ **Ofuscación del código.-** Consiste en modificar a través de ciertas prácticas el código base, de forma que resulte prácticamente imposible descompilarlo e incluso interpretarlo correctamente aún si se obtiene el código fuente por el procedimiento que fuera.
- ☑ **PHP.-** Lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos.
- ☑ **Pila de red.-** Muestra los dispositivos de red, los enlaces y las interfaces.
- ☑ **Plataforma.-** Sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. Al definir plataformas se establecen los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatibles.
- ☑ **Plugin.-** Es una aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y muy específica.

- ☑ **POST.-** Método de petición apoyado por el protocolo HTTP, utilizado por la World Wide Web. Diseñado para solicitar que un servidor web acepta los datos adjuntos en el cuerpo del mensaje de solicitud para su almacenamiento.
- ☑ **Puerto.-** Interfaz a través de la cual los diferentes tipos de datos se pueden enviar y recibir. Puede ser de tipo físico o a nivel de software, en cuyo caso se usa el término puerto lógico.
- ☑ **Replicantes.-** Conjunto de piezas autónomas de alta tecnología que se unen formando diversas formas, con el único objetivo de auto-replicarse a cualquier coste y medio.
- ☑ **Resolución de pantalla.-** Número de píxeles que puede ser mostrado en la pantalla. Viene dada por el producto del ancho por el alto, medidos ambos en píxeles.
- ☑ **RESS.-** Responsive Web Design + Server Side Components. Permite combinar diseños adaptativos con el componente del lado del servidor.
- ☑ **Rollover.-** Conocido como imagen de sustitución, es un efecto en donde una imagen existente en la página web es sustituida por otro cuando el puntero del ratón se posa sobre ella, restituyéndose cuando quitamos el puntero de ella.
- ☑ **Router.-** Conocido como enrutador o encaminador de paquetes. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra.
- ☑ **SDCard.-** Una tarjeta SD (Secure Digital) es una ultra pequeña tarjeta de memoria flash diseñada para ofrecer una alta capacidad de memoria en un tamaño pequeño.
- ☑ **SDK.-** Software Development Kit, conjunto de herramientas de desarrollo de software que le permite al programador crear aplicaciones para un sistema concreto.

- ☑ **SDK Manager.-** Manejador de paquetes referentes a Android, a través del cual podemos instalarlos, actualizarlos y eliminarlos. Según requerimientos del programador y de la plataforma Android.
- ☑ **Sentencias IF.-** Permite una acción previamente determinada por el programador, la cual se cumplirá si la condición tiene valor lógico verdadero o valor lógico falso.
- ☑ **Servidor.-** Computadora que forma parte de una red, cuya función principal es la de proveer servicios a otras computadoras denominadas clientes.
- ☑ **Sistema heredado.-** Componente técnicamente obsoleto de un entorno de gestión de contenido.
- ☑ **SMS.-** Short Message Service - Servicio de Mensajes Cortos. Es un servicio disponible en los teléfonos móviles que permite el envío de mensajes cortos entre teléfonos móviles.
- ☑ **SQLite.-** Sistema de gestión de bases de datos relacional compatible. La biblioteca SQLite se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo. El programa utiliza la funcionalidad de SQLite a través de llamadas simples a subrutinas y funciones.
- ☑ **SRC.-** Set Redundancy Compression, son métodos de compresión de datos que explotan redundancias entre grupos de datos individuales de un conjunto, usualmente un conjunto de imágenes similares.
- ☑ **Target.-** Son las versiones de Android admitidos por la aplicación.
- ☑ **Tarjeta magnética.-** Tarjetas que tienen una banda magnética con un código para identificarlas rápidamente.

- ☑ **Touch Scream.-** Pantalla táctil, es una pantalla que mediante un toque directo sobre su superficie permite la entrada de datos y órdenes al dispositivo, actuando como periférico de entrada y periférico de salida de datos, así como emulador de datos interinos erróneos al no tocarse efectivamente.
- ☑ **Visual Basic.-** Lenguaje de programación dirigido por eventos, es un dialecto de BASIC, con importantes agregados.
- ☑ **Widgets.-** Conocido como control, son un conjunto de códigos creados para dotar de una funcionalidad específica con la que el usuario puede interactuar (ej. botones, cuadros de texto, etc.).
- ☑ **WiFi.-** Es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica. Los dispositivos habilitados con Wi-Fi, tales como.- un ordenador personal, una consola de videojuegos, etc.; pueden conectarse a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica.
- ☑ **WSVGA.-** Super Video Graphics Array - Matriz Ultra Video Graphics, casi siempre abreviado como Super VGA. Es un término amplio que cubre una amplia gama de estándares de visualización del equipo.
- ☑ **XML.-** Extensible Markup Language, es un lenguaje de marcado que define un conjunto de reglas para la codificación de documentos en un formato que es a la vez legible por programadores y máquinas.
- ☑ **ZIP.-** Formato de compresión de archivos.

## BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS WEB:

1. **Autor:** Jakob Nielsen's Alertbox, September 26, 2011.  
**Título:** Mobile Usability Update.  
**Fecha de Visita:** mayo-2012.  
**Dirección Web:** <http://www.useit.com>
  
2. **Autor:** Txema Rodríguez.  
**Título:** Desarrollo de aplicaciones móviles. Métodos aplicables para el desarrollo de aplicaciones móviles  
**Fecha de Visita:** mayo -2012.  
**Dirección Web:** <http://www.genbetadev.com>
  
3. **Autor:** Michael Finnegan.  
**Título:** El desarrollo de aplicaciones móviles requiere nuevo enfoque.  
**Fecha de Visita:** junio -2012.  
**Dirección Web:** <http://www.informationweek.com.mx>
  
4. **Autor:** Jorge Hernán Abad Londoño.  
**Título:** Tipos de prueba de software.  
**Fecha de Visita:** mayo -2012.  
**Dirección Web:** <http://ing-sw.blogspot.com>
  
5. **Autor:** Mirian Milagros Díaz Flores.  
**Título:** RUP vs XP.  
**Fecha de Visita:** julio -2012.  
**Dirección Web:** <http://www.usmp.edu.pe>

6. **Autor:** Manuel Jesús Sánchez Chero.  
**Título:** Utilizando la metodología RUP.  
**Fecha de Visita:** mayo-2012.  
**Dirección Web:** <http://www.slideshare.net>
7. **Autor:** Alejandro Martínez y Raúl Martínez.  
**Título:** Guía a Rational Unified Process.  
**Fecha de Visita:** mayo-2012..  
**Dirección Web:** <http://www.dsi.uclm.es>
8. **Autor:** Synergix, 10-07-2008.  
**Título:** Modelo de Dominio.  
**Fecha de Visita:** abril-2012.  
**Dirección Web:** <http://synergix.wordpress.com>
9. **Autor:** Jesús García Molina, M. José Ortín, Begoña Moros, Joaquín Nicolás y Ambrosio Toval - Diciembre 2007.  
**Título:** De los Procesos del Negocio a los Casos de Uso.  
**Fecha de Visita:** julio-2012.  
**Dirección Web:** <http://www.cyta.com.ar>
10. **Autor:** Liliana Machuca, Febrero 2008.  
**Título:** Ejemplo Especificación de Requerimientos.  
**Fecha de Visita:** octubre-2012.  
**Dirección Web:** <http://es.scribd.com/doc/38497429/Ejemplo-SRS>
11. **Autor:** Kenyo Puelles Otsu - 31 de marzo de 2012.  
**Título:** Definición de RUP y sus principios.  
**Fecha de Visita:** septiembre-2012.  
**Dirección Web:** <http://es.slideshare.net>

**12. Autor:** José R. Álvarez y Manuel Arias - 2002.

**Título:** Proceso unificado de Rational.

**Fecha de Visita:** julio -2012.

**Dirección Web:** <http://www.ia.uned.es>

**13. Autor:** Ángel Montilla - 3 de septiembre de 2012.

**Título:** Android.

**Fecha de Visita:** abril-2012.

**Dirección Web:** <http://angelmontillar.blogspot.com>

**14. Autor:** OutKast - 05/08/2011.

**Título:** Video tutorial N° 1 del Curso de desarrollo de aplicaciones para Android.

**Fecha de Visita:** mayo-2012.

**Dirección Web:** <http://www.youtube.com>

**15. Autor:** Kevin Casey - 18 de octubre de 2012.

**Título:** Tips para el desarrollo de aplicaciones móviles PYMES.

**Fecha de Visita:** mayo-2012.

**Dirección Web:** <http://www.informationweek.com>

**16. Autor:** Miguel Michán - 21 de septiembre de 2011.

**Título:** Seis consejos que todo desarrollador de aplicaciones para IOS debería seguir.

**Fecha de Visita:** mayo-2012.

**Dirección Web:** <http://www.applesfera.com>

**17. Autor:** Matt Brian - 16 de julio de 2011.

**Título:** Mobile Apps: A look at what makes a good app great.

**Fecha de Visita:** abril-2012.

**Dirección Web:** <http://thenextweb.com>

**18. Autor:** SIMCOLOMBIA 2010.

**Título:** Los mejores consejos de profesionales para diseñar sitios web para móviles y aplicaciones.

**Fecha de Visita:** julio-2012.

**Dirección Web:** <http://www.solucionesdeinternetymercadeo.com>

**19. Autor:** Jimena Catalina - 19 de septiembre de 2011.

**Título:** Consejos para diseñar aplicaciones o páginas web para móviles II.

**Fecha de Visita:** octubre-2012.

**Dirección Web:** <http://blog.piensaenpixels.com>

**20. Autor:** Gerardo Cárdenas - 02 de septiembre de 2011.

**Título:** Consejos para el diseño de aplicaciones móviles de noticias.

**Fecha de Visita:** septiembre-2012.

**Dirección Web:** <http://www.clasesdeperiodismo.com>

**21. Autor:** Toryneutral, 12 de mayo del 2009.

**Título:** Prototipos.

**Fecha de Visita:** julio -2012.

**Dirección Web:** <http://www.slideshare.net>

**22. Autor:** Kawtar Benghazi, José Luis Garrido Bullejos, Manuel Noguera García - Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos Universidad de Granada.

**Título:** Introducción al Modelado de Procesos de Negocio.

**Fecha de Visita:** abril-2012.

**Dirección Web:** <http://www.ugr.es>

**23. Autor:** J.M. Drake.

**Título:** Seminario UML - Diagramas de actividad y diagramas de estados.

**Fecha de Visita:** mayo-2012.

**Dirección Web:** <http://www.ctr.unican.es>



**24. Autor:** TerryJossel, 09 de diciembre 2010.

**Título:** Diagramas de Actividades.

**Fecha de Visita:** octubre-2012.

**Dirección Web:** <http://www.slideshare.net>

**25. Autor:** 36wolf, Febrero 2012.

**Título:** Análisis y Diseño RUP.

**Fecha de Visita:** septiembre-2012.

**Dirección Web:** <http://www.buenastareas.com>

**26. Autor:** Curso 2005/2006.

**Título:** Tema 6: Diagramas de Interacción.

**Fecha de Visita:** julio -2012.

**Dirección Web:** <http://www.itescam.edu.mx>

**27. Autor:** Justinmind, 2012.

**Título:** Información y descarga del programa Prototyper.

**Fecha de Visita:** abril-2012.

**Dirección Web:** <http://www.justinmind.com>

**28. Autor:** WIKIPEDIA.

**Títulos y Fecha de Publicación:**

Especificación de requisitos de software, 30 mayo 2012.

Android, Julio 2012.

Diseño web adaptativo, 25 de septiembre de 2012 - 16:20.

Modelo de base de datos, 26 de octubre de 2012.

Diagrama de clases, 30 noviembre 2012.

Servicio Web, 23 de noviembre de 2012.

Alojamiento web, 4 de diciembre de 2012.

Diagrama de despliegue, 5 de octubre de 2012.

Diagrama de componentes, 5 de octubre de 2012.

**Fecha de Visita:** entre abril y diciembre-2012.

**Dirección Web:** <http://es.wikipedia.org>

**29. Autor:** Copyright© 1995-2012 SAMSUNG.

**Título:** Información de Dispositivos Móviles Samsung.

**Fecha de Visita:** diciembre-2012.

**Dirección Web:** <http://www.samsung.com>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. **Autor:** Steve McConnell.

**Título:** Desarrollo y gestión de proyecto informáticos.

**Edición:** 1997, respecto a la primera edición en español.

**Editora:** Mercedes Franco Calvo.

**País o Ciudad:** Madrid – España.

2. **Autor:** Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh.

**Título:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.

**Edición:** 2000, respecto a la primera edición en español.

**Editorial:** Pearson Educación S. A.

**País o Ciudad:** Madrid – España.

**Año de Publicación:** 1999.

3. **Autor:** Boch Grady.

**Título:** El lenguaje unificado de modelado UML.

**Edición:** 1999.

**Editorial:** Pearson Educación S. A.

**País o Ciudad:** Madrid – España.

4. **Autor:** Fowler Martin y Kendall Scott.

**Título:** UML Gota a Gota.

**Editorial:** Addison Wesley Longman, Inc.

**País o Ciudad:** México.

5. **Autor:** James Steele y Nelson To.  
**Título:** The Android Developer's Cookbook Building Applications with the Android SDK.  
**Editorial:** Addison Wesley Longman, Inc.  
**País o Ciudad:** Boston, Octubre 2010.
6. **Autor:** J.F. DiMarzio.  
**Título:** Android a Programmer's Guide.  
**Editorial:** McGraw-Hill Companies..  
**País o Ciudad:** Estados Unidos de América, 2008.
7. **Autor:** Paul Deitel, Harvey Deitel, Abbey Deitel y Michael Morgano.  
**Título:** Android For Programmers An App-Driven Approach, Deitel Developer Series.  
**Derechos reservados:** Pearson Education, Inc.  
**País o Ciudad:** Estados Unidos de América, 2012.
8. **Autor:** Kruchten, P.  
**Título:** The Rational Unified Process: An Introduction.  
**Editorial:** Addison Wesley, 2000.

#### REFERENCIAS DE DOCUMENTOS:

1. **Autor:** Jorge E. Carballo Franquis y David D. Harjani Harjani.  
**Título:** Desarrollo de Aplicaciones Móviles en Android.  
**Institución:** Universidad de la Laguna, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.
2. **Autor:** Pekka Abrahamsson.  
**Título:** Mobile software development - the business opportunity of today.  
**Recopilación del Evento:** The business opportunity of today, Proceedings of the International Conference on Software Development.  
**País o Ciudad:** Reykjavik - Iceland, 2005.

3. **Autor:** Francisco Javier Carazo Gil.  
**Título:** Programación en Android, el Linux que estará en todos los móviles para programadores.  
**Revista:** [www.lpmagazine.org](http://www.lpmagazine.org)  
**Fecha de publicación:** Marzo del 2008.
4. **Autor:** Equipos de Nearshore Americas y Globant.  
**Título:** Cómo Diseñar la mejor Experiencia Móvil para el Usuario.
5. **Autor:** A.U.S. Torossi.  
**Título:** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software - Diseño de Sistemas.
6. **Autor:** Dr. Macario Polo Usaola.  
**Título:** Mantenimiento Avanzado de Sistemas de Información, Pruebas del Software.  
**Institución:** Departamento de Informática, Paseo de la Universidad.
7. **Autor:** Adrián Catalán.  
**Título:** Curso Android: Desarrollo de aplicaciones móviles.  
**Edición:** Stephanie Falla Aroche.  
**Diseño y diagramación:** Iván E. Mendoza.  
**Institución:** Un proyecto de Maestros del Web.
8. **Autor:** Dra. María José Escalona Cuaresma, Dr. José Mariano González Romano.  
**Título:** Prototipado.  
**Edición:** Curso 2008/09  
**Institución:** Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad de Sevilla.